العلم

العدد ١٠٩ أول مارس ١٩٨٥



● الثورة الخضراء ومحاصيل الطاقة

● الإنسان بصمات

● برامج الكمبيوتر وكيف يكتبونها

الباتيك علم وفن

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١٠٩ أول مارس ١٩٨٥ م

فى هذا العدد



حان الوقت

دول كثيرة ، فى الشرق والغرب ، رأت أن المرأة لن تتحرر فى الدراسة ، والوظيفة والعمل السياسى إلا إذا تحررت أولا من العمل المنزلى .

ومن هنا وجدت هذه الدول ضرورة مساهمة الرجل فى كل اعمال البيت من طهى للطعام ، إلى رعاية الاطفال والاشراف على العمل المنزلى وممارسته بجميع أنواعه .

ولذلك قررت الدول تدريس التدبير المنزلى ، بصنوفه المتعددة ، فى المدارس الابتدائية حتى لايجد الطفل غضاضة فى القيام بعمل شقيقته الصغيرة ، وليستمر فى هذه الاعمال - فيما بعد - لصالح زوجته .

وحرصت المدارس جميعها على عدم التفرقة بين العمل داخل البيت وخارجه ، وحببت العمل المنزلى للصغار وشجعتهم عليه بحيث أصبح من الطبيعى أن ينظف الصغير البيت وأن يدرس علوم الطهى وأن يستعمل الابرة والخيط إذا لزم الامر .

وتوسعت التشريعات بعد ذلك فسمح للرجل بأن يحصل على أجازة ليرعى الصغار بينما تقوم زوجته بممارسة عملها فى المصنع والحقل والمصلحة الحكومية والوزارة والمعامل والورش والمستشفيات .

وعندما وجدت الدول أن المتعلمين يرفضون ممارسة العمل اليدوى ، جعلت هذا العمل جزءا من الدراسة ، خلال السنة الدراسية ، وألزمت الطلاب بالعمل اليدوى خلال العطلة الصيفية .

وفى البداية رفض المتعلمون ذلك وأصروا على أن يكون المتعلم أو الدارس فى الكليات الجامعية نموذجا آخر غير العامل فى المصانع والحقول . ولكن مع الالزام حينا والتشجيع حينا آخر تغيرت هذه النظرة وزالت التفرقة .

* * *

وجاءت الحرب العالمية الثانية واستسلمت اليابان بعد قنبلتين ذريتين على هيروشيما ونجازاكى ووجدت اليابان أنها لن تستطيع مقاومة هذا التقدم العلمى الرهيب فرفعت العلم الابيض . وأصبح الجنرال الامريكى ماك آرثر حاكما لليابان بقوات احتلاله رغم بقاء امبراطور اليابان على رأس السلطة الاسمية الشرعية .

وحار اليابانيون فيما يفعلون فلا أمل أمامهم فى استعادة السيادة بعد أن تحطم جيشهم وتخلف سلاحهم .

وعلى الفور فكر اليابان فى تحقيق السيادة الاقتصادية كما فكرت المانيا .

فى المانيا رفعوا شعار العمل - « اربايت » باللغة الالمانية . وفى كل مكان من المانيا ترددت كلمة « اربايت » يردون بها على كل من يشكك فى امكانية نهوض المانيا .

وكانت « اربيت » تعنى فى المقام الاول ساعات عمل اضافية ، وسنوات عرق يفيض على الجباه ويطهر النفس والجسد والشعب الالمانى كله من الحرب وخسائرها الرهيبة .

وفى اليابان رفعوا قبل ، ومع ، شعار العمل ، شعارا آخر أهم وهو العلم .

وجدوا أنهم سيظلون يعتمدون على المعونة الامريكية فى الغذاء والكساء وسيضحون بإستغلالهم - إلى الابد - أمام الدولار الامريكى .

وفى كل مصانع اليابان قامت الاقسام العلمية ، تطور الصناعات البدائية وتقفز بالانتاج اليابانى من مستواه المتخلف ليكتسح السوق الاوربية والامريكية .

وأدركت الولايات المتحدة ، وكل الدول الاوربية ، أنها لن تستطيع منافسة الصناعات اليابانية .. فان اليابان اكتشفت ، أو ابتكرت جهازا أحدث للراديو ، وجهازا أصغر للتليفزيون ، وسيارة توفر البترول وتصلح للسير فى الدول النامية التى تزدحم شوارعها الضيقة معدد محدود من السيارات .

وعرفت اليابان - من ناحيتها - أن لهذا الانتاج المتقدم جاذبية خاصة لدى كل الشعوب لانه أرخص وأفضل .

وأصبحت اليابان تنافس أوربا وأمريكا فى تطوير



منتجاتها سنويا وصار من الصعب على المستهلك متابعة الانتاج اليابانى المتجدد كل عام .

ورأت أمريكا وأوربا أنه لاحل أمام المنافسة اليابانية إلابالعلم أيضا وهكذا زحفت كل هذه الدول نحو العلم .

وفى كل برلمانات العالم طرحت اقتراحات كثيرة بتخصيص نسبة معينة من دخل كل شركة وهيئة ومصلحة حكومية ووزارة للعلوم لتطوير الانتاج الذاتى .

ومن ناحية أخرى كانت هناك ميزانية عامة للعلوم . أونسبة معينة من ميزانية الدولة وصلت إلى خمسة فى المائة للابحاث التى تهم البلاد على المستوى القومى ، أى التى تهم الامة فى مجموعها . ولاتهم جهة ، أو هيئة بالذات .

وبدأت ترتفع أصوات أخرى تطالب بأن ترتفع حصة العلوم لتصبح خمسة فى المائة من الدخل القومى كله ، وليست خمسة فى المائة من ميزانية الدولة ، أى أن الفرد يساهم ، بطريقة غير مباشرة بهذه النسبة من دخله للعلوم .

ويبقى السؤال :

أين مكاننا فى مصر من العلوم ؟



مصر اهتمت بالعلوم من قديم وهذه حقيقة .

وفى العصر الحديث كان العلم فى مقدمة اهتمامات الحكومات المصرية بالتوسع فى إنشاء كليات العلوم والمعاهد العلمية المتخصصة والدرسات العلمية العليا .

وكان من نتيجة الوعى العلمى فى مصر أن أصبح علماء مصر يشاركون فى كل المؤتمرات العلمية ويقومون بالتدريس فى الجامعات العربية . ويشغلون مناصب علمية كبرى فى الدول العربية والغربية أيضا .

ويوم وجدت مجلة « العربى » الكويتية أنه لابد من لمسة علمية فى هذه المجلة اختير الدكتور - أحمد زكى - العالم المصرى - ليكون أول رئيس لتحرير هذه المجلة ، وأول عالم مصرى يرأس تحرير مجلة عامة . لامجلة متخصصة .

ولكن يثار سؤال أخر :

وهل هذا يكفى ؟

والجواب هو النفى .. بطبيعة الحال !



حان الوقت لتصبح العلوم مادة أساسية فى كل مراحل التعليم إبتداء من المرحلة الاولى .

وحان الوقت ليصبح النجاح فى العلوم شرطا أساسيا للنجاح فى امتحانات هذه المدارس ، بعد الدين .

وحان الوقت ليصبح التفوق فى العلوم مبررا ، أو مشجعا على الالتحاق بالكليات ..

اننا نجد أن المتفوقين فى اللغات الاجنبية أو المتقدمين فى هذه اللغات يحصلون على درجات إضافية فى الثانوية العامة .. ومن الضرورى أن تكون المعاملة بالمثل للمتفوقين فى العلوم .

وبعض الكليات الجامعية تعطى ميزات للخريجين من معاهد معينة فيقبلون فى الجامعات بأولوية خاصة ينبغى أن تمنح للعلميين .

وفى ميزانية كل هيئة ومصنع ومصلحة ووزارة لابد من رصد نسبة للعلوم قبل البت فى الميزانية وعند مناقشتها فى وزارة المالية ولجنة السياسات العامة ومجلس الوزراء ومجلس الشعب أيضا .

وحان الوقت لتشكيل لجنة علمية فى مجلسى الشعب والشورى تبحث وسائل الاهتمام بالعلوم وتشجيعها وتنشيط الجمعيات العلمية فى كل المحافظات .

وحان الوقت لتبنى المتفوقين فى العلوم كما تتبنى الدولة أبطال الرياضة .

وحان الوقت لرصد اعتمادات لتشجيع صغار وشباب المخترعين .

●● تجارب ناجحة لإعادة الحيوية والنشاط للمسنين .

●● جراحة لعلاج إرتفاع ضغط الدم والصداع .

●● تطورات جديدة فى عالم التليفزيون والفيديو .

● تجارب ناجحة لاعادة الحيوية والنشاط للمسنين

الزياد المطردة فى عدد المتقدمين فى السن اصبحت تشكل مشكلة خطيرة فى دول الغرب المتقدمة واليابان وفى الاجزاء الجنوبية من فرنسا والتى اصبح يطلق عليها اسم «المناطق العجوزة» بسبب ارتفاع نسبة المسنين بما تبدو تلك المشكلة بوضوح ففى قرية سان جيروى بالقرب من جبال البيرنز ارتفعت نسبة المسنين الى اكثر من ٢٥ فى المائة من سكان القرية البالغ عددهم ٧٧٠٠ شخص ومع الزيادة المتوقعة فى عدد المسنين خلال السنوات القادمة ومع زيادة تكاليف العناية وتمريضهم تدرس الان خطة فى فرنسا لانشاء سلسلة من بيوت المسنين مجهزة باجهزة انذار ومراقبة الكترونية لمراقبة المسنين والابلاغ عن مرضهم حتى يستطيع اقل عدد ممكن من المشرفين والممرضات الاشراف والعناية باعداد كبيرة من المسنين .

وطبقا للدراسات فان موجة رمادية ستغمر العالم فى نهاية ذلك القرن ومن المتوقع ان تحدث تغيرات جذرية فى نسب السن فى سنة ٢٠٠٠ ، وتزداد اعداد كبار السن الى درجة مقلقة ، بحيث من الممكن ان يطغوا على طبقة الشباب فى بعض البلاد الاوروبية التى تنخفض فيها نسبة المواليد سنة بعد اخرى وتشير تقارير منظمات الامم المتحدة على انه مابين وقتنا الحاضر وسنة ٢٠٠٠ فان سكان العالم سيزدادون بنسبة ٣٨ فى المائة وفى نفس الوقت فمن المتوقع ان تزداد نسبة الذين فوق سن الستين بأكثر من ٥٧ فى المائة اما الذين فوق الثمانين فسيزدادون بنسبة حوالى ٧٠ فى المائة

وعلى الرغم من ان غالبية كبار السن فى القرن القادم سيعيشون فى دول العالم الثالث فان المشكلة بدأت تظهر اثارها فى الوقت الحاضر بشكل اكثر حدة فى الدول المتقدمة نظرا لتوفر الرعاية الصحية وتحسن الظروف المعيشية ففى اوروبا الغربية واليابان يوجد شخص متقدم فى السن من بين كل سبعة اشخاص وتشير الدراسات ان ذلك الرقم سيقفز خلال ٢٠ سنة ليصبح شخص عجوز مقابل كل ثلاثة اشخاص وفى الولايات المتحدة ستبلغ نسبة





كبار السن فى المانيا الغربية يمارسون الرياضة البدنية للمحافظة على نشاطهم وعدم تدهور حالتهم الصحية والمعنوية .



– مظاهرة للمسنين فى طوكيو باليابان للمطالبة بتحسين ظروفهم المعيشية والصحية

المسنين فى سنة ٢٠٠٠ ، ١٨ فى المائة من تعداد السكان .

وفى كل مكان من اوروبا الغربية تزداد خطورة تلك المشكلة لزيادة نفقات الرعاية الصحية وتسكين كبار السن بالاضافة الى زيادة ميزانيات معاشات كبار السن الى ارقام فلكية ومن المتوقع ان تقفز ميزانية الرعاية الصحية للمسنين فى بريطانيا فى سنة ٢٠٠٠ الى ٢٣ بليون دولار ، وهو مايساوى مقدار ميزانية الرعاية الصحية فى بريطانيا الان .

وليست كل الدول لديها امكانيات رعاية المسنين فالمكسيك التى يبلغ عدد سكانها ٧١ مليونا ليس بها الا ٢١ مركزا صحيا لرعاية المسنين وفى اليابان بينت دراسة حديثة قامت بها عدة لجان حكومية انه يوجد هناك فى الوقت الحاضر مايزيد عن نصف مليون مسن فى حاجة الى الرعاية الصحية الكاملة ويبلغ ذلك العدد ثلاثة اضعاف عدد الاماكن الحكومية المخصصة فى مراكز رعاية المسنين وتقول الدكتورة ليزلى ليبو خبيرة رعاية المسنين بنيويورك انه يجب توفير العلاج اللازم للمسنين فى الوقت الذى يجب ان تنشط فيه الابحاث العلمية للقضاء على مظاهر الشيخوخة المبكرة حتى يستطيع كبار السن العمل والمساهمة فى مجالات التنمية بدلا ان يصبحوا عبئا على المجتمع .

وحتى فى وقتنا الحاضر فأنه لاتوجد الامراكز قليلة متخصصة فى امراض الشيخوخة وحتى ذلك العام فلايستطيع اى طالب طب فى فرنسا ان يتخصص فى امراض الشيخوخة وحتى سنة ١٩٨٢ فلم يكن يوجد فى كليات طب المكسيك اية افرع لدراسة طب الشيخوخة وفى الولايات المتحدة اقل من ثلاثة فى المائة من اطباء المستقبل فقط يتلقون دراسات هامشية عن مشاكل علاج كبار السن وفى

– اكثر من نصف عدد اسرة مستشفيات بريطانيا مخصصة لعلاج المسنين .



بريطانيا تزاداد المشكلة حدة فان اكثر من نصف عدد سرائر المستشفيات يشغلها مرضى من فوق سن الخامسة والستين .

وحل المشكلة كما يقول البروفيسور هيرمان باشيلارد بمستشفى كلية طب سانت توماس بلندن يتفق مع رأى الدكتورة ليزلى ليبو فهو ينادى بتكثيف الابحاث والدارسات لايجاد وسائل فعالة لتخليص المسنين من الامراض الخطيرة التى تفتك بهم وتحولهم الى مجرد اطفال يحتاجون للرعاية الدائمة مثل مرضى «ألزوهايمر» ، فعلى اقل تقدير اذا لم يستطع المسن ان يعاود العمل والانتاج فانه سيستطيع العناية بنفسه .

وتبشر الابحاث التى بدأت الان فى بعض مراكز الابحاث فى مختلف دول العالم فى مجالات الهندسة الجينية وكيمياء المخ بالتوصل الى حلول جذرية لتلك المشكلة وخاصة تجارب زرع اجزاء من المخ التى قام بها الباحثون فى جامعة روكفلر بالولايات المتحدة برئاسة الدكتور ايجور كلند فقد اثبتت التجارب التى جرت على فئران المعامل وغيرها من حيوانات التجارب ، أن الاضرار الطبيعية التى تحدث فى مخ المسنين وتؤثر فى مختلف النواحى العقلية والفكرية والنفسية من الممكن تصحيحها بعمليات زرع المخ .

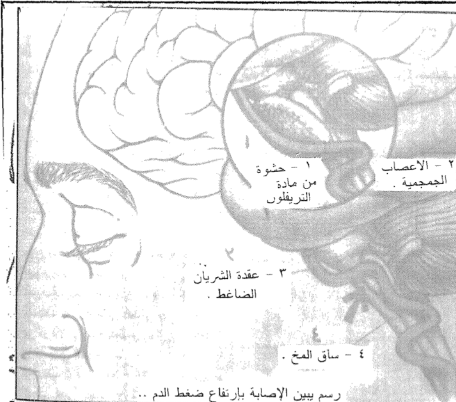
وقام العلماء باجراء تجربة متطورة حيث تم تثبيت عصا خشبية رفيعة بين حاملين لتسير عليه الفئران وظهر ان الفئران الشابة تسير على القضيب الخشبى الرفيع بسهولة ولم تواجه اية مشكلة ولكن الفئران المسنة كانت تسير بصعوبة وتتشبث بالقضيب الخشبى بشدة وكانت تسقط فى بعض الاحيان وبعد ان قام العلماء بزرع المادة المخية السوداء المأخوذة من مخ فأر جنين فى الجسم المخطط Striatum فى مخ الجرزان المسنة استردت نشاطها ومهارتها كأنها فئران شابة وسارت على القضيب الخشبى الرفيع بسهولة بدون ان تتشبث به او تسقط كما كان يحدث لها من قبل وتعد تلك التجربة فتحا جديدا فى المجال الطبى وسن الممكن ان تخلص المسنين من غالبية اعراض الشيخوخة وتحولهم الى اعضاء منتجين فى المجتمع .

اما اليابان التى تنفرد دائما بالقدرة على التوصل لحلول جذرية لمشاكلها سواء اكانت اقتصادية ام تكنولوجية او صحية فان العلماء اليابانيون يجرون الابحاث فى الوقت الحاضر تحت الاشراف الحكومى لانتاج انسان الى «روبوت» يستطيع بدون حاجة لاى تدخل ادمى ان يشرف ويعتنى بالمسنين ويقدم لهم الرعاية الصحية الكاملة .

● جراحة لعلاج إرتفاع ضغط الدم والصداع

من أكثر الامراض شيوعا فى عصرنا الحديث ، هو إرتفاع ضغط الدم ، الذى يكون فى غالبية الأحوال مقدمة خطرة لكثير من الامراض القاتله . وحتى الآن فإن أكثر من ٩٠ فى المائه من أسباب إرتفاع ضغط الدم لملايين الحالات التى يتم تشخيصها كل عام غير معروفة . ولكن الدكتور بيتر جانيتا فى كلية طب جامعة بتسبرج بالولايات المتحدة وفريق من الباحثين أعلنوا مؤخرا بأنهم إستطاعوا تحديد المتهم الاساسى وراء هذا المرض الخطير ، وهو عقدة صغيرة من الشريان الضاغط على الجانب الايسر من قاعدة المخ .

والاكثر من ذلك أنهم إستطاعوا علاج تلك الحالة جراحيا لاول مرة فى تاريخ الطب . ومن المعروف أن معظم آلام الرأس والصداع وأوجاع العنق تنبع من الاعصاب الجمجمية ، التى تتكون من ١٢ زوجا من الاعصاب تصل بين المخ وباقى أعضاء الجسم . وينشأ إرتفاع ضغط الدم عندما تتشابك أزواج الاعصاب التاسعة والعاشرة وتلتف حول بعضها فى الجانب الايسر من ساق المخ . وكلما تقدم الناس فى العمر تبدأ شرايينهم فى التمدد – بإفتراض أن ذلك يحدث بسبب تصلب الشرايين – ويمكن لتمدد أوعية الدم أن



رسم يبين الإصابة بإرتفاع ضغط الدم ..

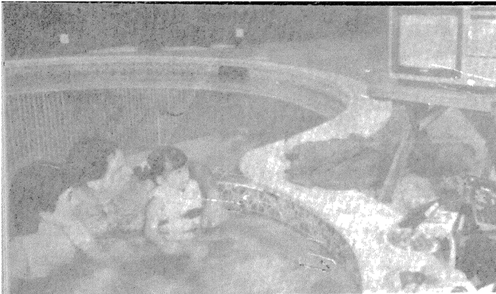
يتجاوز العصب الجمجمى التاسع أو العاشر الايسر ويبرز من المخ .

بالاضافة إلى ذلك ، فإن الغمد النخاعى الذى يعمل كعازل عصبى يكون غالبا مصابا بالخلل . والفارق البسيط الذى يحدثه وجود الغمد داخل وخارج المخ يجعل العصب عرضة للضغط الخارجى . وأيضا فى حالة إذا ما تأثر العصب العاشر - العصب الرئوى المعدى - فإن القلب يتأثر ويصيبه الإجهاد وينتج من ذلك إرتفاع ضغط الدم ، وبالتالى يزداد تمدد عقدة الشريان الضاغط وتزداد حالة المريض سوءً .

وقام الدكتور جانيتا وفريق الباحثين بكلية طب جامعة بتسبرج بإجراء عدة جراحات لمرضى العصب الجمجمى «القحفى» وإرتفاع ضغط الدم لتصحيح ذلك الخلل ، فقاموا بإدخال حشوة صغيرة من مادة التيفلون بين الشريان المصاب وبين العصب ليفصلوا بينهما . ويقول الدكتور جانيتا : « يمكن أن تتخيل مجرى تلك الجراحة ، إذا تخيلت العقدة الشريانية على انها مقبض دلو ماء يتلقى على جانبه ، ونحن نريد أن نحرك هذا المقبض لاعلى لحوالى ٤٥ درجة » .

وقد نجحت تلك الجراحات فى إزالة إرتفاع ضغط الدم الشريانى ، وإختفت أيضا آلام المرض . وصرح الدكتور جانيتا أنه قد تم إجراء ٣٦ جراحه لمرضى إرتفاع ضغط الدم . وعاد ضغط الدم العالى لطبيعته لدى ٣٢ مريضا . وكذلك ، وبصفة عامة ، إختفت أيضا نوبات الصداع الاليمة . ومع إستمرار الابحاث ، فإن المستقبل يبشر بنجاح أكثر فى ذلك المجال .

تطورات جديدة فى عالم التليفزيون والفيديو



بعد أن شيطر التليفزيون والفيديو على حياة الناس حتى اثناء الاستحمام . بدأت شركات صناعة الاجهزة الالكترونية فى اليابان والولايات المتحدة فى إنتاج أجهزة متطورة ستحدث إنقلابا جذريا فى ذلك المجال .

فى صراع يائس لاحراز قصب السبق مع التكنولوجيا اليابانية ، أو على أقل تقدير اللهث بجانبها تبذل شركات صناعة الاجهزة الالكترونية فى الولايات جهودا جبارة لتطوير التليفزيون والفيديو . وفى معهد صان دانس بالقرب من بروفو بولاية أوتاه يقوم روبرت ريدفورد وفريق من الفنيين بالتجارب الاخيرة على تكنولوجيا جديدة للفيديو (HDTV) . فبينما تظهر صورة التليفزيون التقليدى مصطحة عادية ، فإن النظام الجديد ينتج صورة عميقة شديدة الوضوح بنفس مواصفات الصورة المجسمة ذى الثلاثة أبعاد .

ومن وجهة النظر التكنولوجية ، فإن التليفزيون اليوم لايختلف كثيرا عن أيام ظهوره الاولى . فإن قواعد الارسال التى تستخدم فى هذه الايام وضعت أسسها فى سنة ١٩٤١ ، ثم أعقب ذلك ظهور التليفزيون الملون فى ١٩٥٤ . ولكن مع النمو المذهل للحاسبات الالكترونية والكبلات وتكنولوجيا الفيديو ، فإن التليفزيون يقف اليوم على أعتاب مرحلة تغيرات جذرية . فيقول الخبير التكنولوجى لى إزجور ، إن طبيعة ومظهر جهاز التليفزيون الحالى ستتغير تماما .

والموجة الجديدة من التغيرات التكنولوجية فى ذلك المجال بدأت فعلا فى سنة ١٩٨١ عندما قامت شركة سونى اليابانية بتجزئة جهاز التليفزيون إلى وحدات منفصلة . فجهاز التليفزيون يتكون من مونيتور ذو حساسية فائقة ، وشاشة فيديو مجهزة بطاقة مركبة - لتتمكن من عرض إشارات الفيديو «فى . إس . أر» ، وإسطوانات الليزر - وحاسب ألكترونى ، وكابل ، أو جهاز إرسال تليفزيونى عادى . وكذلك فإن منظم التليفزيون (Tune) والذى يمكنه ان يلتقط ما يصل إلى ١٦٩ إذاعة وقناة سيكون أيضا وحدة منفصلة . وبدلا من مكبرات الصوت العادية الدقيقة الموجودة فى أجهزة التليفزيون ، فإن نظام دوبلى الجديد سيكون منفصلا عن الجهاز ، بحيث يثبت ٢ مكبر للصوت خلف المشاهد وإثنين خلفه . وبذلك يستمتع المشاهد بصوت حى مجسم فيدخله الاحساس بأنه وسط الأحداث .

أما الموجة الجديدة فى تكنولوجيا الفيديو ، فإنها ستكون ممثلة فى التليفزيون الرقمى والمجهز بذاكرة لاختزان الارشادات الرقمية التليفزيونية . وقد أنتجت شركة ماتشوسيتا اليابانية جهاز تليفزيون يستطيع إذاعة برنامجين تليفزيونين فى وقت واحد . وأنتجت شركة (NEC) اليابانية كذلك جهازا يستطيع حتى أربع كادرات فى ذاكرته . وبالاضافة إلى الابتكارات الجديدة ، فإن التليفزيون الرقمى يتميز بقلة تكلفته لانه من الممكن وضع غالبية دوائره على رقائق قليلة من السيليكون .

اخبار سريعة

● ● مكسيكوسيتى : يتم خلال أيام الانتهاء من بناء أول قمر صناعى مكسيكى «موريلوس واحد»

قال مجمع وكالات عدم الانحياز إنه من المنتظر أن يقوم مكوك الفضاء الامريكى ديسكفرى بإطلاق هذا القمر فى المدار المخصص له حول الارض يوم ٣٠ مايو القادم .

● ● نجح عالم أمريكى فى اختراع قماش جديد يصلح لهواة التزحلق على الجليد وتسلق الجبال .

القماش الجديد مصنوع من خامة معالجة كيمائيا بحيث تحفظ حرارة الجسم وتسمح أيضا بتبخر العرق لوجود عدد كبير من الثقوب بها .

القماش الجديد يشبه إلى حد كبير ضمادات الجروح وبالشكل الجمالى وخفة الوزن حتى لايعوق الحركة .

● ● من باريس .طيرت وكالات الانباء ، خبر ابتكار جديد لطبيب أسنان فرنسى ، يسعد كثيرا المصابين بالام الاسنان .

الطبيب الفرنسى اخترع جهاز امتناه فى الصغر يحفظ لزوجة ومرونة اللثة واللسان اثناء تنظيف الاسنان وعلاجها ويحمى تجويف الفم من الخدوش . الجهاز الجديد يمكن تركيبة فى أى الة يستخدمها الطبيب .

● ● ثورة فى عالم اجهزة الكمبيوتر الصغيرة ، تشهدها قريبا المعارض الامريكية .. أنتجت إحدى الشركات الامريكية اجهزة كمبيوتر صغيرة متطورة تستعمل لغة الكمبيوتر القديمة المعروفة بإسم «نسب» . يمكن عن طريقها تسجيل برنامج الكمبيوتر وكتابته بسرعة فائقة .

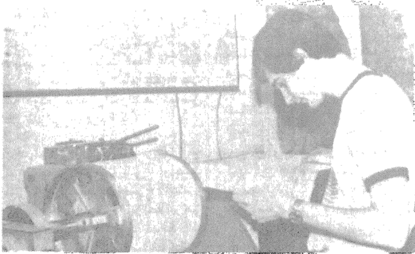
مادة تساعد الانسان على الحياة تحت سطح الماء

توصل عالمان أمريكيان هما جوزيف بونافشورا وزوجته من جامعة «ديوك بولاية نورث « كاوليتا » الى صنع مادة بامكانها سحب كميات كبيرة من الأوكسجين من مياه البحر ستتيح للناس البقاء تحت سطح الماء .

المادة الجديدة مزيد من مادة موجودة فى الدم ونوع من البلاستيك اللين يطلق عليها اسم « هيمو سيونج» ويعنى الشطر الاوّل من الاسم «هيمو» الهيموغلوبين وهى المادة الموجودة فى الدم التى تحمل الأوكسجين إلى جميع أنحاء الجسم .. أما الشطر الثانى وهو «سيونج» الذى يعنى الأسفنجة فيصف البلاستيك اللين الذى يشبه الأسفنج والمختلط بالهيموغلوبين

ويقول العالمان ان «الهيمو سيونج» تعمل كخيشوم السمكة لسحب أوكسجين من المياه يكفى ل ١٥٠ شخصا وتبقى المادة صالحة للاستعمال لمدة سبع سنوات .

الموهبون مع المتأخرين فى فصل دراسى واحد



فى الولايات المتحدة الامريكية يوجد ٤ ملايين تلميذ معوق يتلقى ٩٤ فى المائة منهم التعليم فى مدارس عامة مع باقى زملائهم بينما يحصل الباقى ونسبتهم ٦ فى المائة على التعليم فى فصول منفصلة .

ويؤكد العلماء فى الولايات المتحدة أن هؤلاء التلاميذ يعدون تلاميذ استثنائين مثلهم مثل التلاميذ المتفوقون فوق العادة ، فالتلميذ الاستثنائى هو الذى يختلف اختلافا هاما عن الاطفال العاديين .

لذلك أنشأت الولايات المتحدة مدارس خاصة للاطفال الاستثنائيين .. سواء الموهبين منهم الذين يظهروا مهارات عالية جدا فى اكتساب المعرفة وعددهم فى الولايات المتحدة حوالى مليون - أو الاطفال المعوقين إذا كانوا متاخرين عقليا إذا كانوا لايسمعون أو كانوا مكفوفين أو لديهم مشاكل فى النطق أو كانوا مضطربين عاطفيا أو لديهم بعض المشاكل الصحية الخطيرة التى تعوق نموهم .

ويؤكد علماء النفس الامريكيون أن أفضل طريقة لمساعدة الطفل المعاق هى محاولة ادخاله فى تيار التعليم العام..

بذاره آليه للحبوب توفر الجهد والوقت

العلم فى خدمة الانسان ... ومازال العلم يبحث لتقديم كافة الخدمات وتوفير الوقت والجهد للانسان .. ولهذا عكفت احدى الشركات البريطانية إلى إبتكار الة تقوم بعملية بذر الحبوب بدلا من الانسان وتسمى هذه الالة «بيتنسون تى س ٣» ويمكنها ان تزرع كافة أنواع الحبوب كبذر اللفت والفاصوليا وغيرها .

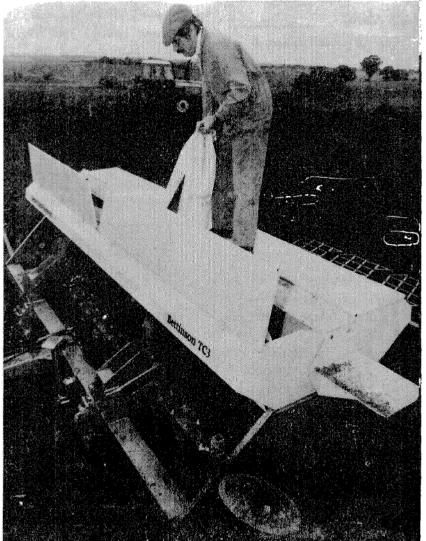
فالماكينه تفيد فى زراعة المساحات الواسعة وبتكلفة أقل ممالو استخدم العامل البشرى ويمكنها أن تزرع ٤٠ هكتار فى ٨ ساعات .

تتميز البذاره تى س ٣ بتكيفها مع شتى الاتربة وهى مصنوعة من مادة ناعمة مرنة شبيهة بالمطاط لمقاومة الردادات والهزات التى قد تسببها اليات وسكاكين البذارة وبها الة لتنظيف نفسها ذاتيا وجهاز يساعد السائق على مراصفة الصفوف بدقة .

. أول سيارة شمسية فـى الصيـن

تمكن سته من الفنين الصنين من إنتاج أول سيارة شمسية تزن ١٥٩ كيلو جرام فقط .

السيارة الجديدة تحتوى على خزان للطاقة الشمسية مكونه من شرائح صغيرة من الصفيح .



● نيويورك : أعلن الخبراء الأمريكيون المتخصصون فى مجال الطيران . توصلهم إلى صنع خوذة جديدة يرتديها الطيار . ويستطيع من خلالها توجيه اى جهاز داخل الطائرة بما فيها اجهزة إطلاق النيران .

يقول الخبراء : ان الخوذة الجديدة تعتبر حجرة توجيه مزودة بشاشتين كبيرتين . وجهاز استقبال وجهاز أشعة تحت الحمراء .. لتصوير جميع الاتجاهات أمام الطائرة .

● نجحت شركة بريطانية فى تصميم وأعداد ثلاجة شمسية لتخزين الامصال لمكافحة الامراض فى المناطق النائية او قاسية المناخ والتى لاتوجد بها مصادر للكهرباء .

الثلاجة الجديدة فى شكل خزانة بها فريزر وتحصل على الطاقة اللازمة لتشغيلها من ٩ قطاعات شمسية يحتوى كل منها على ٣٦ خلية ضوئية تحول الضوء إلى كهرباء .

تحتوى الثلاجة أيضا على وحدة الكترونية ضوئية وبطارية تخزين تحتفظ بالطاقة خمسة أيام بدون شمس .

● ابتكرت شركة بريطانية آلة منخفضة التكاليف لتفتيت واتلاف الوثائق لعدم استعمالها مرة أخرى .. الالة تعمل باليد ويمكن تثبيتها بسهولة على اى مكتب او منضدة بمشابك خاصة .

الالة الجديدة نظيفة الاستعمال وسهلة التنقل والصيانة .. وتتكون من جزئين ميكانيكيين هما زوج من الاسطوانات وحلزون خاص بزاوية لطى الورقة اثناء تفتيتها .

وطريقة الاستعمال سهلة للغاية وهى إدخال المسودة أو الوثيقة المراد اتلافها من الفتحة المعدة لذلك ، وتتولى الالة تفتيتها إلى قصاصات متناهية فى الصغر وتسقطها فى كيس بلاستيك خاص بها . تمهيدا للتخلص منها نهائيا .

الإنســـــان بصمــــات

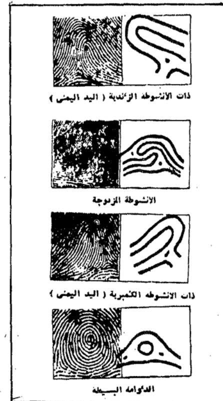
دكتورة سميرة احمد سالم
أستاذ مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة

تناولنا فى العدد السابق من مجلة العلم رقم ١٠٨ فبراير ١٩٨٥ وتحت عنوان الانسان بصمات السر الإلهى الذى اودعه الله فى خلقة من بنى البشر فى وحدة الخلق والتكوين ثم إستقلال كل فرد فى هذه الخليقة ببصماتة المميزة التى ينفرد بها وحدة دون سائر البشر .

وكانت خلاصة القول أن الانسان كله بصمات .

لاصابع اليد	بصمة
ولراحة اليد	بصمة
وللقدم	بصمة
وللشفتين	بصمة
وللاذنين	بصمة
والدم	بصمة
واللعاب	بصمة
والصوت	بصمة
والشعر	بصمة
ورائحة العرق	بصمة
والكروموسومات	بصمة
حتى الخط	بصمة
ولروح الانسان	بصمة

وكل فرد فى هذا الكون ما هو إلا بصمة فريدة لاتتكرر وقد تناولنا بعض من هذه البصمات فى العدد السابق .. ونستكمل بعضها وفى هذا العدد نستكمل بعض منها .





بصمات الاصابع

● بصمات الاصابع فى القران :-

يقول الله تعالى : «أيحسب الانسان ألن نجمع عظامة ، بلى قادرين على أن نسوى بنانة» (القيامة ٣ ، ٤) والبنان هو أطراف الاصابع

تشير هذه الآيات الى تأكيد البعث والنشور ، وتوضح كيف تجمع العظام يوم القيامة ليعود الانسان ثانية للحساب ، وفى قولة تعالى : «بلى قادرين على أن نسوى بنانة» أى قادرون على أن نعيد حتى أطراف الاصابع وهى أصغر أجزاء الجسم وأدقها لما فيها من غرابة ودقة الصنع وذلك لان الخطوط والتجاويف الدقيقة الموجودة فى أطراف أصابع كل أنسان لاتماثلها خطوط أخرى فى أصابع شخص اخر على وجه الارض . لذا كانت بصمات الاصابع من أقوى وأوضح الادلة على التعرف على شخصية الانسان ويتضمن هذا القول ان الله سبحانة وتعالى قادر على أن يعيد بناء الانسان وذلك بجمع عظامة وأطراف أصابعة وماقد تحمل من بصمات .

● بصمات الاصابع بين الاديان :-

يقول النابغة فى البنان (أطراف الاصابع) :

بمخضب رخص كأنه بنانة
عنم يكاد من اللطافة يعقد

● بصمات الاصابع بين العلماء :-

ماهى البصمة ؟

البصمة هى خطوط بارزة Ridges تجاذيها خطوط أخرى منخفضة Furraus تأخذ اشكال مختلفة على جلد أطراف الاصابع والكفين من الداخل ، وهذه الخطوط تترك طابعها على كل جسم تلمسة وخاصة الاسطح الملساء ، ويساعدها على ذلك مايفرز من العرق المكون من حوالى ٩٩٪ ماء ، ١٪ أملاح ودهون ، وتزداد كمية العرق نتيجة الانفعال النفسى .. ويزداد الانفعال عند إرتكاب الشخص لجريمة ما غالبا .

● هل تتغير البصمة ؟

لمن المدهش حقا أن يولد الانسان ليحمل معه بصمتة الفريدة ، وينمو ويكبر وتظل بصمتة على شكلها دون حدوث أدنى تغيير حتى مماتة ، فتتكون بصمات كل انسان فى مراحلة الجنينية وتظل كما هى مدى الحياة مالم يطرأ عليها طارىء .

● هل تتلاشى البصمة ؟

قد تتلاشى البصمة إذا أصيب الانسان بمرض جلدى مثل الجزام الذى يصيب طبقة الجلد فيؤدى إلى استواء الخطوط البارزة بالخطوط المنخفضة .

قد تتاكل طبقة الجلد وماتحمله من خطوط البصمات نتيجة إستخدام اليدين فى مواد كيمائية تؤثر على طبقة البشرة .

أو قد يتلف إحدى أعصاب اليد المتصل بتلك الخطوط فتتلف البصمات وقد نشر فى مجلة العلوم التطبيقية بشيكاجو بتاريخ ١٢ نوفمبر ١٩٥٨ أن أحد الاشخاص أصيب بجرح عميق فى يده اليسرى بسبب قطعة من الزجاج أدت إلى إصابة عصب نتج عنه تلف كامل ببصمات أصابع ثلاث هم الابهام والسبابة والوسطى ، بينما ظلا الاصبعين الآخرين البنصر والخنصر دون أى تغيير .

● هل يستطيع الانسان تغيير بصماتة ؟

حاول كثير من المجرمين تغيير أشكال بصماتهم وذلك باحداث جروح بها .. وقد وجد أنه عند إصابة طبقة الجلد الخارجية ، سرعان ماتلتئم الجروح ثانية وتعود البصمة إلى شكلها الاصلى .. أما إذا كانت الجروح عميقة وأصابت طبقة ماتحت الجلد ... فعند التئام هذه الجروح تترك اثارها كعلامة مميزة تضاف إلى البصمة لتزيد من فرص التعرف على صاحبها .

● البصمة .. والعمر !!!

توصل العلماء إلى تقدير تقريبى لعمر صاحب البصمة المتروكة .. ومن المعروف انه كلما ينمو الانسان تكبر معه بصمتة وقد حاولوا تقدير عمر الانسان بتحديد مساحة البصمة وكذلك بعدد الخطوط الموجودة فى وحدة القياس وهى سنتيمتر مربع . وقد توصلوا إلى معرفة أن عدد الخطوط الموجودة فى وحدة القياس تقل كلما تقدم السن وقد وجدت أنها حوالى ١٢ خطا فى السن مابين ٩ : ١٢ سنة وهى حوالى ١١ خطا فى السن مابين ١٣ : ١٦ سنة ثم تصبح حوالى ١٠ خطوط فى السن مابين ١٧ : ٢١ .. وهكذا تقل عدد الخطوط إلى أن تصبح حوالى ٦ : ٩ خطوط فى البالغين .. أما بالنسبة للمسنين فقد لايتغير العدد بصورة ملحوظة ولكن الخطوط نفسها قد يصيبها إنكماش .

● البصمة ... والحرفة !!!

كثيرا من أصحاب الحروف اليدوية قد تترك مهنتهم بعض الآثار التى قد تميز بصماتهم ومثال ذلك :-

التزرى .... واثار المقص
الجزمجى ..... واثار الابرة وماتترك من ثقوب بالجلد
المكوجى ... واثار قبضة يده على المكواه معظم الوقت
البناء .... واثار قالب الطوب
النقاش .... واثار الفرشاه
الحلاق .... واثار موسه
والكاتب .... واثار القلم بين اصابعة

هكذا قد تترك مثل هذه الادوات عند طول استعمالها علامات قد تميز صاحب هذه المهنة .. وربما قد تكون من الادلة التى قد تسهل على الخبير تحديد صاحب هذه البصمة .

● أنواع البصمات :

توصل خبراء البصمات إلى تقسيمها إلى ثمان أشكال رئيسية ويضم كل شكل من هذه الاشكال فروع كثيرة والاشكال الثمان هى :-

١ - البصمة ذات الانشوطة الزندية
٢ - البصمة ذات الانشوطة المزدوجة
٣ - البصمة ذات الانشوطة الكعبرية
٤ - البصمة ذات الدوامة البسيطة
٥ - البصمة ذات القوس البسيط
٦ - البصمة العرضية
٧ - البصمة ذات الانشوطة الجيبية المركزية
٨ - البصمة ذات القوس ذى رأس الخيمة

● تاريخ البصمات

نشر بعض العلماء ملاحظاتهم عن وجود سجلات تشير الى البصمات وأنها كانت تستخدم قديما فى التمييز بين الافراد .

ذكر تشارلس والستون Charles Walston أن قدماء اليونان قد استخدموا البصمة كعلامة مميزة ، وكانت تؤخذ على مادة الاختام .

ثم يقول هيندل Heindle أن الصينيين إستخدموا البصمة كعلامة مميزة للانسان فى القرن الثامن قبل الميلاد .

ثم ياتى العالم الايطالى مارسيلس ملبيجى Marcelless Malpighi ١٦٢٨ - ١٦٩٤ مؤسس علم التشريح . وفى احد ابحاثه وتحت عنوانه De extermo tactas organ يصف اشكال الاصابع وماتحمله من بصمات ثم يصف كريستيان هنتال Christian Hintal فى بحث له خطوط البصمات وان كان لم يتعمق فى وصفها .

ويتبعهم كثير من البحاث ومن بينهم بروكاسكا والامس Prochaska , B.S.Allamus بنشر ابحاث تتعلق بالبصمات .

إلى أن جاء جوهان بيركنجى Zahann Purkinge استاذ التشريح ووظائف الاعضاء بجامعة برسلاو Breslau ببولنده - وكان من أوائل المهتمين بالبصمات وقام بتقسيمها إلى تسعة أنواع رئيسية من شرح واف لها . ويعتبر هذا أول تصنيف حديث عرف لنظام البصمات .

وأصبحت البصمات موضع دراسة علمية من علماء كثيرين بعد ذلك .

وجاء وليم جرن هيرشكل William gones Herschell (١٨٣١ - ١٩٠٧) الموظف فى مقاطعة البنجال ، واعد بحثا فى عام ١٨٥٨ لاستخدام البصمات كعلامة لتحقيق شخصية الافراد ، كما طلب أخذ بصمات أصابع المسجونين كوسيلة للتعرف عليهم .

وتبعه هنرى فولدز Henrg Faulds الطبيب الانجليزى الذى كان يعمل طبيبا فى إحدى مستشفيات طوكيو ففى عام ١٨٧٧ ابتدع طريقة وضع البصمة على الورق باستخدام حبر المطابع . وفى عام ١٨٨٠ شرح طريقة أخذ البصمات وأوصى باخذ البصمات العشر . وفى اكتوبر ١٨٨٠ نشر فى مجلة Nature الانجليزية أنه يمكن الاستفادة من بصمات الاصابع التى يتركها الجناه فى محل الحادث للتعرف عليهم .



ثم تبعهم السير فرانسيس جالتون Galton وفى عام ١٨٨٦ قام بتقسيم البصمات إلى اربعة أنواع هى «المنحدر يمين والمنحدر يسار والمستدير المقوس»

وفى عام ١٨٩٢ أثبت السير جالتون أن صورة البصمة لاى أصبع تعيش على صاحبها طوال حياتة فلا تتغير .

وهكذا توالت الابحاث فى عالم البصمة إلى يومنا هذا .. وتطورت طرق أخذ البصمات حتى توصلوا الى أخذ البصمة من على الوسادة .

● البصمة من على الوسادة .
أحدث وسيلة رفع بصمات الاصابع .

أحدث ماتوصل اليه خبراء البصمات فى العالم هى رفع البصمة من على وسادة السرير .

فقد ابتكرت احدى الشركات الامريكية وسيلة حديثة تستخدم فيها الادوية الكيماوية لرفع بصمات الاصابع من/فوق أسطح كان يستحيل رفعها سابقا بالطرق القديمة . فقد تمكنت هذه الشركة من رفع بصمات مجرم من فوق وسادة سرير وذلك بتسليط مجموعة من الابخرة الكيماوية تخرج من جهاز من المعدن على الشىء المطلوب رفع البصمة من على سطحة فى حجرة مغلقة فتتفاعل الكيماويات مع البصمات ثم تظهر على شكل طباشير من البلاستيك الابيض . وهذه الطريقة تعد من احدث طرق رفع البصمات .

هذا بخلاف طرق أخرى بعضها كان متبعا .. والبعض لازال يستخدم فى رفع البصمات حتى الآن ومنها :-

رفع البصمات بواسطة الينود أو بواسطة الاشعة البنفسجية أو باستخدام الطرق الكيماوية مثل نترات الفضة .. أو باستخدام النينهدرين أو بخار حامض الهيدروفلوريك ... أو باستخدام البنزين .

ولكل هذه المواد المستخدمة .. الطرق المختصة المتبعة لاظهار البصمات .

ولما كان عالم البصمات من الموضوعات التى شغلت العالم .. وقام فريق من البحاث لابأس به على مدار السنين باضافة العديد فى هذا المجال تناول تكوين البصمة فى المراحل الجنينية والعوامل التى تؤثر فى تكوينها .

والطفرة التى قد تحدث للجنين ليولد طفل معوق فقد تفصح بصمتة عن ذلك قبل ان يلتفت إليه احد .

وكذلك ابحاث اخرى فى مجال البصمات توضح بصمات الشعوب المختلفة ومدى ارتباط تكوينها بالبيئة .

هذا فقط بالنسبة لبصمات الاصابع .. فهل يستطيع أن يتصور الانسان ان مايحوية من عديد من البصمات وقد يطول الحديث فى هذا الخضم .. لذا لازال للحديث بقية وبقية .. نتناولها فى الاعداد المقبلة باذن الله لنرى سويا عالم البصمات .. ومايحيط به من عجائب ومايتضمنه من الغرائب والاسرار .. يوحى إلى العقل بالتأمل .. ويصل بكل من يتأمل فيه الى نتيجة حتمية وهى : أن الاثر يدل على المؤثر .. والصنعة تستلزم الصانع . وقوله الحق «لقد خلقنا الانسان فى احسن تقويم»





شركات خاصة للطقس أيضا

التنبؤات الجوية التى تعدها حكومة الولايات المتحدة الامريكية لاتكفى لامداد الناس والشركات بكل التفاصيل اللازمة ، فدرجة الحرارة يمكن أن تختلف اختلافاً كبيرا داخل مناطق المدن الكبرى بسبب الاختلاف فى الارتفاع والمناطق الخضراء والتجارية ، هذا بالإضافة إلى أخطاء مصلحة الطقس التى تتراوح بين درجتين وأربع درجات .

لذا نشطت الان أكثر من ٩٧ شركة خاصة تعمل فى مجال التنبؤات الجوية فى الولايات المتحدة يتعامل معها أكثر من ٥٠ ألف زبون .

الطريف أن الوكالة الحكومية الاميريكية تعتمد على هذه الشركات فى التنبؤ بالطقس خصوصا فيما يتعلق بالتنبؤ بسقوط الثلج وذلك لتقرير متى يتم إغلاق المدارس أو استدعاء سيارات إزالة الثلج من الطرق .

أمكن الآن أيضا باستخدام هذه الشركات التنبؤ بالطقس بدقة عالية فى مناطق ضيقة محدودة حيث يمكن لطبيعة الارض أو لعوامل أخرى أن تسبب تغييرات هامة فى الطقس .

فالمسئول المشرف على منطقة التزحلق على الثلج مثلا يريد أن يعرف ليس فقط الوضع العام للطقس فى منطقته خلال عطلة الاسبوع القادمة - فالمصلحة الوطنية للطقس يمكن توفرها - بل يريد أيضا أن يعرف تفاصيل درجات الحرارة واحتمالات التغير فى الطقس بالنسبة لمختلف هضاب التزحلق على الثلج فى منطقته .

واحتار الإنسان بين



النبات والحيوان

د. مصطفى احمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية



الغذاء ضرورة من ضرورات الحياة بل هو الضرورة القصوى فى اعتقادى واعتقاد الكثيرين . فبالغذاء تستمر الحياة وتتصل وبدونه يخبو نورها شيئاً فشيئاً حتى تنتهى نهايتها المحتومة لإنسان كانت أو حيوان . والإنسان يأكل ليعيش أى انه يستعين بالطاقة المتولدة عن الغذاء لكى يقوم بكافة نشاطات حياته من عمل وعبادة . وتلك هى الحياة السوية الصالحة . أما إذا عاش الإنسان ليأكل كانت المأساة فقدت الحياة معناها وأصبح مجرد باحث عن الطعام يسد به جوعه فإذا شبع فإنه يدخل معدته المزيد والمزيد حتى تشتكى الجسم وتحتج الأجهزة المختلفة وتعلن هذا الاحتجاج فى صورة ثقل فى الحركة وكسل وراحة ناهيك عن تلك السلسلة المعروفة من الأمراض التى تنتج عن الإفراط فى الطعام .

واحتار الإنسان فى غذائه بين النبات والحيوان . واختلفت الاراء وتباينت الأقوال فى أنواع الأطعمة نباتية كانت أو حيوانية . وانقسم الناس إلى حزبين حزب النباتيين (اكلى النبات وحده) وحزب اللحميين (اكلى اللحوم بكثره) . فالنباتيون يرون أن الإنسان فكهاً معشباً اكلا للفواكه والثمار لأن هذه تضمن استمرار الحياة بالتغذى بها وحدها دون غيرها اكلًا للنبات والخضر والحبوب إعتقاداً فى مقدرة هذه لمد الجسم باحتياجاته الغذائية جميعها . ويعتقد المؤمنون بهذا الرأى أن فى النبات جميع المواد اللازمة لترميم الأنسجة والأعضاء والمحافظة على الحياة . ويقدمون دليلا على رجحان هذه التغذية بقلة سمومها قائلين : إذا عرضنا لحرارة الشمس فى الصيف لحم حيوان أ منتجات حيوانية من بيض ولبن مدة قصيرة من الزمن فسدت فى حين أن تعريض محاصيل النبات خلال المدة نفسها يؤدى إلى ذبولها دون فسادها . ونظراً لأن اللحوم ومنتجات الحيوان فى نظر النباتيين تتعرض فى الجسم إلى درجة الحرارة نفسها فتفسد فى البطون فساداً كبيراً يجعلها معامل فساد ومصانع سموم . على أن مايطرأ على الغذاء النباتى من الفساد فى جوف الإنسان لايعادل بوجه من الوجوه مايطرأ على غذائه المشتق من الحيوان أو المركب من لحم الحيوان .

وفى هذا الاتجاه قد عاب اللحميون على اكلى النبات بأنهم قليلو القوى ضعيفو الملكات العقلية ضئيلو الإنتاج مع أن الواقع ينفى ذلك . ويبين أن النباتيين والفكهيين لايقلون قوة ونشاطاً عن اكلى اللحوم والنبات . ويدعى اللحميون بأن بعض غذاء النباتيين المعتدلين غير قابل للتمثيل كثير التخمر . والواقع ان فى الأغذية النباتية ألياف سليولوزية تنفع البدن ولاتؤذيه إذ تساعد على إخراج نفاياته وذلك بتنبيهها لحركة أمعائه .

ويدعى اللحميون بكثرة اكل اللحوم بأن فم الإنسان مجهز بأنياب أعدت لأكل اللحوم وأنه لايَرمُ اللحم إلا اللحم فمن أكل اللحوم رمّ جسمه بما هو من جنسه . ويقولون أيضا بأن أكل اللحم يساعد على زيادة طول القامة وبأن سكان شمال أوربا قد زادوا طولًا بعد أن زادوا من كمياته فى غذائهم وأن معدل طول الفرد السويدى زاد ثمانين سنتيمترات والنرويجى عشرة والهولندى إثني عشر . وقد أثبت الإحصائيات الأمريكية أن معدل طول القامة فى نصف مليون أمريكى عام ١٩٤٠ م قد زاد مقدار خمسة سنتيمترات عما كان عليه عام ١٩١٧ م . وفى الأرجنتين لوحظ أن نسبة طول أولاد النباتيين المهاجرين إليها قد زاد زيادة كبيرة بعد أن سايروا الطريقة الأمريكية فى تنويع الغذاء واكثار اللحم .

وهناك فئة ثالثة تقف فى منتصف الطريق بين الحزبين الكبيرين السابق ذكرهما وهى فئة النباتيين المعتدلين حيث تجيز التغذى بما ينتج من الحيوان كالبيض والألبان ولكنها تحرم لحمة صحة ورحمة مدعية أن الإنسان لم يُخلق اكل لحم فليس له أسنان حادة ولا فك طويل ولا هو قصير الأمعاء شأن الحيوان اللَحِمْ . ولقد نبغ من أشياع هذا الرأى رجال كثيرون منهم فيثاغورث وأفلاطون ونيوتون وكثير غيرهم مما يدل على أن نماء الملكات

العقلية لايحتاج إلى غذاء لحمى . ومن هؤلاء أيضا رجال قوة جسمية ونشاط حركى ومنهم البطل الرياضى «نورمى» .

أما الرأى الإسلامى فلم يُحرم اللحم ولكنه أوضح مضار الإكثار منه وأثر ذلك فى قساوة القلب كما أوصى بالإكثار من الفواكه والخضار والبقول والثمار كى تعدّل اثار اللحم فى النفس وتُحسّن الطباع . وهكذا جاءت تعاليم الإسلام فى الغذاء وسطاً بين النباتيين واللحميين فجمعت بذلك من حسنات الرأيين وتجنبت مساوئ الإكتفاء بواحد منها حتى لاتصاب الأجسام بأمراض النقص الغذائى وحذرت من الإكثار فى اللحم كما دعت إلى اجتناب ذلك بكلمات بليغة . وفى هذا الصدد يمكن القول أنه فى الطفولة يتحتم أخذ الطفل اللبن كمادة من المنتجات الحيوانية وفى السنوات التالية فى النمو يتحتم كذلك اعطائه كثيراً من المواد الحيوانية كى يحصل على الأحماض الأمينية من هذه المواد ، وهذه الأحماض لازمة للنمو الطبيعى السليم . وفى اعتقادنا أن الطفل إذا عاش على منتجات النبات فى أول عهده بالحياة لكان هذا كافيا لإضعاف جسمه وعدم اتزان نموه وهذا يعنى انه فى الإمكان بعد اتمام نمو الجسم بواسطة المواد الحيوانية يمكن للشخص أن يكون نباتيا ولكن من الصعب ان يكون نباتيا من الإبتداء . ويمكننا القول بأن الإسلام إذا أقر أكل اللحم فقد رجحّ الفاكهة عليه فقدمها فى الآية الكريمة بقول الله تعالى «وأمددناهم بفاكهة ولحم مما يشتهون» . ويحذر الفاروق عمر رضى الله عنه من الإكثار من أكل اللحم بقوله «إياكم وهذه المجازر فإن لها ضراوة كضراوة الخمر» . وهكذا جاء على لسان حكماء العرب الحث على عدم الإكثار من اللحم ولكن غالبيتهم لم ينادوا بعدم أكله .

أثـر الغـذاء فى الطـبع والخُلـق :

بين الإسلام أن هناك صلة بين الغذاء والطبع والخلق فجاء فى الحديث الشريف «من ترك اللحم أربعين يوما ساء خُلقه ومن دام على اللحم أربعين يوماً قسا قلبه» . هذا وقد أوصى الرسول عليه الصلاة والسلام بأكل الفواكه وقال عن بعضها بأنها تطيّب النفس وتذهب وغر الصدر وَتجمُ الفؤاد وتريحه وتطرد الأحزان .

وهناك أمثلة عديدة توضح لنا مايقوله العلماء والخبراء عن اثر الغذاء فى الطبع والأخلاق فقد قيل بأن الممثل المشهور «كين» كان يختار طعامه وفقا للدور الذى ينوى تمثيله على المسرح فكان يأكل لحم الثيران الوحشية قبل أن يمثل دور الطغاه وكان يتناول لحم الخنزير قبل أن يمثل دور الفاسق ولحم الحمام قبل ان يمثل دور العشاق . ويقول المثل العربى : قل لى ماتأكل أقول لك من أنت .

وعند إختبار أثر الغذاء فى طباع الحيوان وجد ان الجرزان البيض عندما غُذّى بعضها بالخضر والخبز عادت هادئة الطبع أليفة وديعة . وعندما غُذّى بعضها باللحم بدت شرسة متوحشة مؤذية . ثم غُيّرت التجربة بأن أعطت حيوانات الأختبار التى ألفت النبات غذاء لها باللحم فأصبحت شرسة بعد أن كانت وديعة . ويؤكد ماسبق حال الدببة فى حدائق الحيوان فإنها تكون هادئة وادعة مادامت تقتات بالنبات ولكنها تعود مؤذية خطرة متى اقتصر طعامها على اللحوم .

نباتيــون معتدلــون ومشــهورون :

إذا ما استعرضنا ماحفظه التاريخ من أخبار النباتيين أو النباتيين المعتدلين لوجدنا أنهم يتصفون برقة الطباع وحسن الأخلاق وحب الإحسان بعيدون عن الآنانية يُعَمّرون كثيراً ويمرضون قليلًا رحماء بالإنسان مثل «فونتيلا» و «فرنكلين» و «جان جاك روسو» و «لامارتين» وغيرهم . ويحفظ التاريخ ايضا ذكر أبى العلاء المعرى وقد عُرف عنه انه لم يأكل اللحوم ولا ماتولد منها رحمة بالحيوان ومنعا لإيلامه . وكان كما ذكره البوريمى فى كتابه : عفيف اللسان واليد لم يستعمل كلمة بذيئة فى نظم ولانثر ولم يُعرف أنه اذى أحداً بل كان يُعين ذوى الحاجات وليس فيه مايمس عفافه وطهره ونزاهته وكان يعطى على قلة ماله ولا يأخذ مع كثرة حاجته ولقد اتاه الله فوق ذلك من الفضل والنبل والعلم والذكاء وحدة الذهن وسرعة الخاطر ما استطاع بسببه أن يكون من كبار العلماء والمفكرين وقد عُرف أن سبب إمتناعه عن اللحوم رحمة بالحيوان . ونذكر أيضا الكاتب الذائع الصيت وهو برناردشو الذى كان متحمساً للإغتذاء بالنبات . يقول الكاتب : ترى أى طاقة هائلة قد اختزنها الله فى النبات حتى أن الحبة الصغيرة اذا دفنت فى بطن الأرض أنبتت شجرة باسقة ولكن ماوراء قطعة اللحم لوضمها التراب ، ليس إلا العفن والتحلل ولو أن الدول لم تترك الناس يدفنون اللحم فى بطونهم وأرغمتهم على الإكثار من الأطعمة النباتية لتحولت طباعهم وصارت سلة ولتبدلت الأرض غير الأرض . ويقول برناردشو أيضا : منذ لفحت الحرب وجه الدنيا بنيرانها المشتعلة وأنا لم أزق اللحم ولا الدواجن ولم أشرب قطرة من الخمر ولم أدخن لفافة واحدة وعلى الرغم من ذلك أشعر أننى أقوى بكثير ممن هم مثلى من أكلة اللحوم . وقد اشتهر أيضا من النباتيين رجال حرب تفوقوا فى فنونهم الحربية وظفروا فى المعارك التى أداروا دفتها ولكنهم رغم ذلك كانوا ميالين إلى المسالمة والوداعة .

والان عزيزى القارىء وبعد هذه الرحلة مع عالم الغذاء ومصادرة واتجاهات الناس فيه ترى أى حزب تختار ؟ حزب النباتيين أم حزب اللّحِميين ؟ أم هما معا . وأترك لك ياعزيزى أجابة السؤال .





أحسن لبن للطفل ...
لبن الأم

المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال
يناشد الأمهات
الرضاعة الطبيعية لأطفالهن



المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال
٢٠ (٢١) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة

قال تعالى:
"والوالدات يرضعن أولادهن حولين كاملين" صدق الله العظيم

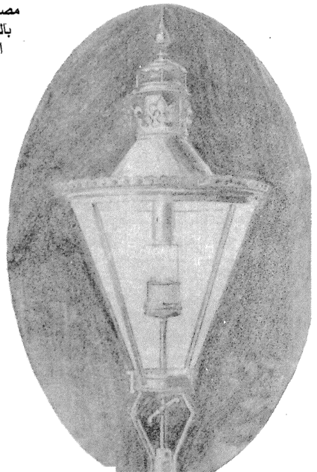


لو تأملت كل أم معاني هذه الآية الكريمة لأدركت رحمة الله بأطفالها وهم في طور بناء أجسامهم في حاجة إلى طعام طبيعي متوازن يحتوي على جميع العناصر لبناء جسم الطفل لا يتوافر إلا في لبن الأم ..

- لبن الأم يحتوي على الكالسيوم والفسفور اللازمين لتكوين العظام والأسنان.
- يحتوي على جميع الفيتامينات لوقاية جسم الطفل من الأمراض فلبن الأم يتميز بأنه في حالة معقمة تماماً.
- إن كل المحاولات التي يجريها البحث العلمي للاقتراب قدر المستطاع من تكوين لبن يماثل لبن الأم الطبيعي جعلتنا ندرك تماماً تفوق لبن الأم الطبيعي ..

ونحو صحة أفضل للطفل المصري يجتمع ٥٠٠ من أطباء مصر والعالم تحت هذا الشعار بكلية طب عين شمس في أول مارس لبحث موضوعات حيوية هامة تمس مشاكل الطفولة في المنطقة وهي:

الجفاف والتطعيم
ضد الأمراض والرضاعة الطبيعية



مصابيح الإضاءة بالغازات كانت الظاهرة العامة فى كل الميادين والشوارع طوال القرن التاسع عش

الغازات قد تهلك الإنسان

وقد تشفيه من المرض

دكتور / مصطفى أحمد شحاتة
أستاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية



طالعتنا الانباء والصحف بكارثة إليمة حدثت فى مدينة بهوبال بالهند فى ديسمبر الماضى حيث توفى مايزيد على ٢٥٠٠ مواطنا هنديا من تسرب أحد الغازات السامة من مصنع للمبيدات الحشرية .

ونقرأ فى الاحصائيات السنوية انه يموت فى الولايات المتحدة سنويا ٤٠٠٠ أمريكي نتيجة التسمم من ابتلاع أو استنشاق المواد السامة وبجانب هولاء يموت أكثر من ١٠٠٠ شخص سنويا من تنفس الغازات السامة مثل أول أكسيد الكربون ، والميثان والبيوتان التى تستخدم فى المنازل والمعامل والمصانع .

ونعرف أن الغازات السامة قد استخدمت فى بعض الحروب الحديثة بغرض القضاء على الانسان والحيوان والنبات ، وإن كانت الدول المتحاربة قد انكرت استخدام الغازات السامة إلا أن كثيرا من الشواهد أكدت هذه الاتهامات .

هذه الجوانب السيئة المهلكة للغازات يقابلها وجه اخر أكثر نفعا وإشراقا حيث تدخل الغازات فى كثير من الأعمال الصناعية والمعملية والمنزلية بجانب العديد من الاستعمالات الطبية .

واذا أردنا استعراض علاقة الانسان بالغازات فعلينا التعرف على التاريخ الطويل لحياة الانسان على هذه الأرض إذا أن علاقة الانسان بالغازات قديمة جدا من ساعة أن شعر بوجود الهواء حوله وعرف أنه ضرورى للحياة ولذلك حرص على توافره فى كل مكان يحل به أو يقيم فيه . ولقد جاء ذكر الهواء على معظم الآثار القديمة وفى الكتب الدينية وفى كتب التاريخ والأدب عبر جميع العصور القديمة .

كان أول تعرف الانسان القديم على

الغازات هى ملاحظته للدخان الذى يخرج من احتراق النباتات الجافة ومنها تعرف على البخور واستحسن رائحة دخانه واستعمله فى بيته وفى الطقوس الدينية والأعياد الرسمية .

وفى القرون الأولى قبل ميلاد المسيح اكتشف الصينيون الغاز الطبيعى المتصاعد من باطن الأرض وذلك عند حفرهم بعض الابار . وسرعان ماعرفوا أنه قابل للاشتعال فاستخدموا أنابيب مصنوعه من غاب البامبو لتوصيل هذا الغاز إلى المعابد والأماكن العامة لاشعال النار المستديمة بها ، وفى عام ٦١٥ قبل الميلاد تم اكتشاف ابار الغاز الطبيعى فى اليابان ثم اكتشفت ابار أخرى فى الدولة اليونانية القديمة وبعدها فى دولة الرومان كان اخرها بئر أكتشف فى مدينة جرينوبل فى فرنسا فى عصر الامبراطور الرومانى يوليوس قيصر .

ولم يعرف الانسان الغاز الصناعى المستحضر كيمائيا إلا فى بداية القرن السابع عشر عندما استطاع العالم الكيمائى جوهان بابتستا سنة ١٦٠٠ ميلادية من استخراج غاز الاشتعال من الفحم الحيوانى وبذلك فتح الباب أمام باقى العلماء لاستخدام هذا الغاز فى الاضاءه . ولذلك تمكن العالم الانجليزى وليم ميردوك أن يصمم أول مصابيح إضاءة باستخدام غاز الفحم الحيوانى سنة ١٧٩٢ ، ثم اخترع العالم وليم صج سنة ١٨٢٥ أول مواقد للطعام تعمل بالغاز الصناعى .

كانت أول دراسة علمية للهواء هى التى ظهرت فى القرن السابع عشر عندما استطاع المهندس الايطالى فنسنزو فيفيانى أن يعرف ضغط الهواء سنة ١٦٤٣ ، ثم تبعه العالم الانجليزى بويل الذى اكتشف علاقة ضغط الهواء بحرارة الجو ، وبعد ذلك بقليل جاء العالم البلجيكى فان هيلمونت الذى كان أول من استخدم كلمة (غاز) وعرف معناها وصفاتها ، وبذلك سهل لمن جاء بعده اكتشاف الغازات الطبيعية المختلفة .

طبيعية الغازات

الغاز هو أحد مكونات الطبيعية التى تحيط بالانسان ، فالمواد الطبيعية قد تكون صلبة أو سائلة أو غازية ، ويعتبر الغاز أخف هذه المواد كلها لأنه يتكون من ذرات أو جزيئات دقيقة جدا تتحرك بحرية تامة فى جميع الاتجاهات وتملأ أى فراغ توجد فيه .

والغازات الموجودة فى الطبيعة من حولنا سواء فى الجو أو الماء أو تحت الأرض تظهر فى صورة نقية ، أو مختلطة بغازات أخرى أو ذائبة فى السوائل أو مستحضرة صناعية فى صورة معينة ، وبما أن الغاز مادة طبيعية فانه يخضع لكل قوانين الطبيعة فنجد له ضغطا وحجما ووزنا ودرجة حرارة وقابلية للاتحاد مع غيره من الغازات أو المعادن ولذلك يمكن أن يتحول الغاز إلى مادة صلبة بالتبريد الشديد ، أو إلى مادة سائلة بالضغط الشديد أو إلى أملاح أو سوائل اذا إتحد مع غيره من الغازات أو المعادن .

وتحضير الغازات بغرض الاستعمال الصناعى أو المنزلى أو الطبى يتم بصور مختلفة حيث يمكن الحصول على الغازات الطبيعيـة من الجـو أو تحت الأرض والغازات الصناعية من تحليل أو تفاعل مواد أخرى ، ثم تجميع هذه الغازات فى خوانات كبيرة أو تعبئتها فى اسطوانات معدنية تحت ضغط شديد حيث تتحول الغازات إلى سوائل ، وبهذا يمكن تجميع غازات الاكسجين والنتروجين والايدروجين والهليوم وغاز الفحم والبوتان والبروبان والاستيلين فى إسطوانات معدنية يسهل حملها ونقلها .

استعمالات الغازات

يعتبر الاستعمال الصناعى للغازات هو الأكثر أنتشارا فى كل أنحاء العالم حيث دخلت الغازات فى عديد من الصناعات المدنية والعسكرية والقضائية وأصبحت تمثل عنصرا هاما لاغنى عنه فى هذه الصناعات .



تطورت أشكال واستعمالات مصابيح الاضاءة بالغاز طوال القرن التاسع عشر .

فغاز الاكسجين الذى يحضر من الماء يمكن استخدامه كمادة قوية للاشتعال يساعد على صهر المعادن ولحامها ، وكذلك فى عديد من الصناعات التى تحتاج للاشتعال المستمر مثل صناعة الحديد ، بجانب استعماله فى اعمال الاعماق تحت سطح البحر أو المناجم وفى طبقات الجو العليا فى الطيران المرتفع فى الفضاء الخارجى .

وغاز النيتروجين الذى يحضر من الهواء يستخدم فى تحضير حمض النيتريك وكذلك فى صناعة الأسمدة الأزوتية المختلفة والمفرقعات بأنواعها .

أما غاز ثانى أكسيد الكربون فإنه يستخرج من تفاعل الكربونات ويستخدم فى صناعة المشروبات الغازية وإطفاء الحرائق .

وغاز الهليوم يستخدم فى ملء إطارات عجل الطائرات نظرا لخفته الشديدة وعدم قابليته للاشتعال ويستعمل كذلك لمنع أكسدة المعادن أثناء لحامها ..

كما أن غاز الأرجون يدخل فى صناعة مصابيح الاضاءة الكهربائية حيث يمنع اكسدة سلوكها .

وغاز الكريبتون والزينون لملء مصابيح التصوير الحساسة .

وغاز النيون لأنابيب الاعلانات المضئية .

وغاز الهيدروجين يستخدم وقود لسفن الفضاء .

أما الغازات الطبيعية والصناعية القابلة للاشتعال فتستخدم للوقود الصناعى والمنزلى ولذلك فهى ضرورية لعديد من الصناعات الكيمائية مثل البلاستك والألياف الصناعية والمذيبات الكيمائية والمواد العضوية وكذلك لتحريك الماكينات والمحركات والات الجر والانتقال وللاستعمال المنزلى توصل الغازات إلى المنازل عن طريق شبكة من الأنابيب المعدنية أو تحمل إلى المنازل فى اسطوانات معدنية معبأة بالغاز لتستخدم فى كل أعمال الطبخ وتسخين الماء . وأهم تلك الغازات المنزلية هى غاز الفحم وغاز البترول وغاز البوتان والميثان والأسيتيلين .

أما الاستعمال الطبى للغازات فمتعدد ومتسع وينال إهتمام الناس فى كل أنحاء العالم ، حيث لجأ الانسان منذ العصور القديمة إلى الغازات بحثا عن العلاج والشفاء . وقد كان الهواء ومازال هو الغاز المتوفر الرخيص الذى يستنشقة الجميع طوال الليل والنهار ويوصل بالتهوية والنفخ لمن يشكو هبوطا فى التنفس أو ضعفاً فى القلب وأصبح لذلك فى العصر الحديث أجهزة ومعدات تعمل على توصيل الهواء إلى جسم الانسان فى عملية التنفس الصناعى عندما يضعف أو يتوقف جهاز التنفس عند المرضى .

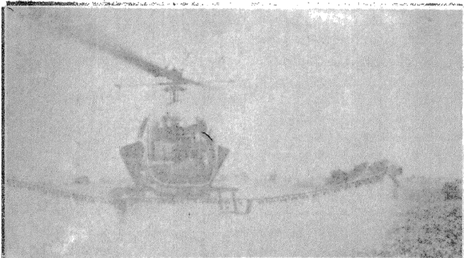
وعندما أكتشف غاز الاكسجين سنة ١٧٧٧ وعرف العلماء أنه أهم مكونات الهواء وأنه الغاز الضرورى للحياة سموه غاز الحياة وأخذ الأطباء فى وصف استنشاقه لعلاج المرضى بل وصل الأمر إلى فتح عيادات ومصحات تعالج الناس بالاكسجين من كل الأمراض ثم تبين أن ذلك أمرا مبالغ فيه وعاد الأكسجين إلى دوره المعتاد .

بعد ذلك عرف الأطباء غاز السيانور فى القرن الثامن عشر ، وهو غاز سام ولاحظوا أنة يثير الشعب الهوائية فتزيد من إفرازاتها وتساعد على خروج هذه الافرازات فى حركة السعال ، فوصفوا استنشاقه للمرضى ، ولكنهم سرعان ما اكتشفوا أنه سام وخطير فتوقفوا عن ذلك بل ومنعوا استعماله .

وفى منتصف القرن التاسع عشر اكتشفت غازات التخدير ، وأهمها غاز أكسيد النيتروز وغاز الايثير وكان هذا نصرا كبيرا للطب والأطباء حيث أمكن إستخدام هذه الغازات لأول مرة فى تخدير المرضى عند إجراء العمليات الجراحية لهم ، وبذلك دخل الطب مرحلة جديدة من التطور والتقدم . وفى القرن العشرين - فى عصرنا الحالى أصبح عندنا غازات التخدير المختلفة مضافا إليها غاز السيكلوبروبان الذى اكتشف حديثا أما غاز الاوكسجين المعروف فانه يستخدم بكفاءة فى الافاقة من التخدير وعلاج هبوط القلب والتنفس ، وغاز الهليوم لعلاج بعض أمراض الصدر وغاز ثانى أكسيد الكربون للمساعدة فى عمليات التنفس والتخدير وبعض العلاجات النفسية ، وعديد من الغازات الأخرى التى فتحت المجال واسعا أمام العلاج الطبى المتعدد الأغراض والأهداف .

وتعود إلى الذهن الصورة المشرقة المتفائلة للغازات واستعمالاتها وفوائدها العديدة للانسان ، بعد أن اهتزت من بعض الحوادث الأخيرة .

- طائرة رش المبيدات الحشرية السامة ، التى تنثر الغازات أو المساحيق على مساحات كبيرة من الأرض والتى قد تضر بالانسان .



الثـــورة الخضـــراء

ومحـاصـيل الطـاقـة

دكتور . محمد ثناء حسان
مدير محطة البحوث الزراعية
بالنوبارية
مركز البحوث الزراعية

إن المطلب الاساسى من الزراعة هو إنتاج الغذاء بما يكفى لتأمين إحتياجات المجتمع هذا بخلاف الاحتياجات الأخرى مثل الياف الكساء والخدمات الصناعية . والتنمية الزراعية ضرورة للوطن ولاينبغى لمصر أن تعيش عصورا حضارية متخلفة عن أمم اخرى فتظل مهددة فى أمنها وكرامتها بل وحاجتها .

والتنمية الزراعية وتوفير الغذاء الكافى كماً والملائم نوعاًللمواطن المصرى مسألة لاتحتمل التفريط ولا أن تترك للظروف العشوائية .

هل توقفت الثـــورة الخضراء أو لاتزال قائمة ؟

والطاقة نحصل على الجانب الاكبر منها من محاصيل الطاقة وتوفير مقادير كافية منها يعتمد اساسا على الموارد المتاحة من أرض وماء وملايين الهكتارات التى يمكن تخصيصها لزراعة محاصيل الطاقة وايضا يعتمد بطريقة مباشرة على التكنولوجيا وعلى الكيفية التى نستطيع بها زيادة محصول الهكتار إلى ارقام قياسية جديدة . والبروتينات نحصل على قدر كبير منها من المحاصيل البقولية ومن قدر اخر من الاغذية الحيوانية . وهذه الاخيرة واكثر استهلاكا لموارد البيئة المتاحة وزيادة انتاجها ليس بالامر السهل مما يدفعنا بصورة متزايدة إلى اللجوء إلى البحار إلى اسماك البحر .

فالثورة الخضراء تعتبر امل كبير لزيادة انتاج محاصيل الطاقة والبروتين النباتى.

إن محاصيل الحبوب هى المصدر الاساسى لامداد الانسان بإحتياجاته من الطاقة (توفر حوالى ٥٣ ٪ من إجمالى إحتياجات الطاقة) ولذلك تعتبر محاصيل الحبوب هى محاصيل الطاقة بينما تساهم باقى المنتجات الغذائية بنسب أقل : المنتجات الحيوانية ١١ ٪ ، المحاصيل الدرنية ١٠ ٪ ، الفواكة والخضروات ٩ ٪ الزيوت والدهون ٨ ٪ ، والسكر ٦ ٪ ، السمك ٣ ٪ .

إلا أن نسبة البروتين فى الحبوب منخفضة بوجه عام فهى تتروح مابين ١٣،٥ ٪ كما أن هذا البروتين غير كامل من الوجهة الغذائية .

وعلى النطاق العالمى تشكل ثلاثة محاصيل نجيلية فقط هى الارز ، والقمح ، والذرة الجانب الاكبر من محاصيل الطاقة فهى توفر حوالى ثلاثة ارباع الانتاج بينما يوفر الربع الباقى الشعير والشوفان والراى والذرة الرفيعة وفى عام ١٩٧٠ بلغ الانتاج العالمى من الارز حوالى ٢٩٥ مليون طن ومن القمح ٢٨٨ مليون طن ومن الذرة حوالى ٢٥٠ مليون طن .

وعلى ذلك فإن تحسين معدلات انتاج هذه المحاصيل الثلاثة الاساسية بمثل حجر الزاوية فى سبيل سد احتياجات الجنس البشرى من الطاقة وايضا الى حد ملحوظ من البروتين وعندما جاء هذا التحسين استحق ان يطلق عليه الثورة الخضراء « فما هى هذه الثورة الخضراء ؟» .

تعتمد هذه الثورة الخضراء على تربية النباتات بمعناها الشامل وهو البحث عن طراز وأصناف جديدة من النباتات الاقتصادية تتفوق على الطراز والاصناف القديمة ويؤدى هذا التفوق إلى زيادة فى قيمة هذه النباتات بالنسبة لاحتياجات الانسان .

إن الانسان كان مربيا للنباتات بفطرته وغريزته إذ أن عمليات اكتشاف فائدة النباتات ثم تحويله من الحالة البرية إلى الحالة المنزرعة هى أول خطوة من خطوات تربية النباتات ولا زالت هذه الخطوط مستعملة حتى الان وسوف تستمر مستقبلا كوسيلة فعالة فى انتخاب وانتاج اصناف جديدة .

أن الثورة الخضراء فى مجال تربية النبات تمر بثلاثة مراحل متصلة ومتتابعة وهى :

١ – الحصول على التصنيفات أو الاختلافات الوراثية Genetic vaniability سواء كانت طبيعية أو صناعية فى المجموع PoPulation المطلوب تحسينه .

٢ – ممارسة الانتخاب Selection فيما بين هذه التصنيفات الوراثية وعزل احسنها .

٣ ـ تقييم Evaluation السلالات والطراز المنتجة واجراء المفاضلة بينهما واستبعاد السلالات ذات المستوى المنخفض واستبقاء السلالات ذات المستوى العالى .

إن تربية النباتات تجمع مابين الفن والعلم Sciencc and Art فى محاولة لإنتاج نموذج من السلالة أو الصنف يطابق نموذج

كان فى مخيلة مربى النباتات . ولنجاح أى صنف جديد يجب أن يحوز رضاء كل من المنتج والصانع والمستهلك .

وقد أدى إنتاج الذرة الهجين إلى زيادة كمية المحصول بحوالى ٢٠ - ٢٥ ٪ من الاصناف مفتوحة التلقيح مما أدى إلى تغطية تكاليف الانتاج وتوفير ربح مناسب للزارع .

ويعتبر إنتاج أصناف قمح مقاومة لأمراض الاصداء من أروع الأمثلة على نجاح مربى النباتات فى مساعدة المزارع على أن يحافظ على ثبات كمية محصول القمح من عام لاخر بدلا من زراعة اصناف مصابة بتذبذب محصولها من عام لاخر حسب إنتشار أو عدم إنتشار المرض من موسم لاخر .

كذلك أدى تطبيق أسس تربية النباتات على إنتاج أصناف من القمح القصيرة تستجيب للتسميد النتروجينى العالى ولا تصاب بالرقاد وتمتاز بالتبكير فى النضج والملائمة للحصاد الميكانيكى وقد ادى ذلك إلى حل مشاكل إنتاج القمح فى المكسيك والباكستان بأن تضاعف المحصول إلى حوالى ثلاثة أمثالة بالمقارنة بالاصناف القديمة ويرجع الفضل فى ذلك إلى العالم نورمان برولوج الذى نال جائزة نوبل للسلام عام ١٩٧٠ لهذا السبب .

وقد أدى نجاح إنتاج أصناف القمح الجديدة ونجاح مماثل لاصناف جديدة للذرة الهجين إلى تشجيع إنشاء مركز اخر لتربية أصناف الارز فى اسيا . ففى عام ١٩٦٢ أنشأ المعهد الدولى لبحوث الارز فى الفلبين IRRI وبالمعلومات والخبرات أمكن بنجاح انتخاب صنف أرز جديد اسمه IR 8 وهو صنف قصير ذات ساق صلبه ينضج فى حوالى ١٢٠ يوم بدلا من ١٥٠ - ١٨٠ يوم للاصناف المحلية ويعطى محصولا وفيرا وفى عام ١٩٦٨ أصبحت الفلبين مكتفية ذاتيا فى الارز لأول مرة .

الغذاء هو اساسا طاقة وبروتينات

لقد حققت الثورة الخضراء نجاحات وواجهت صعوبات وامنت نفسها مع الكثرة الغالبة منها ، ومن ثم يمكن القول بانها ثورة خضراء متجددة ، ولكن هذا التجدد فى حد ذاته قد لايكون كافيا أمام تحديات المستقبل ومتطلبات الإعداد المتزايدة من السكان ، وهكذا فان السؤال الذى ينبغى طرحه هو : هل يمكن أن تتجدد الثورة الخضراء -

بخطوات متسارعة أى بمعدلات أكبر ؟ إذا عمدنا إلى جوهر الثورة الخضراء - بعد التعديلات الأخيرة - نجده يتمثل فى تربية أصناف جديدة ذات كفاءة أكبر من الاستفادة من معطيات البيئة : الطاقة الشمسية والعناصر الغذائية والماء لتعطى محصول حبوب عاليا ، وأيضا تكون اقدر على تحمل مخاطر الظروف البيئية المتغيرة من مناخ وأمراض نبات وإذا أدركنا أن معارفنا فى علوم الوراثة وفسيولوجيا النبات تزداد تقدما باضطراد ، كما أن وسائلنا اخذه على الدوام أن تكون أكثر صقلا واشد فاعلية أصبح واضحا لنا أن مانسميه بتربية النبات والذى هو فى الحقيقة «تكنولوجيا» انتاج الاصناف الجديدة سوف يكون أكثر قدرة على تحقيق الأهداف المرجوه منه . فمربى النبات بما توفر له من وضوح رؤية لما ينبغى تحقيقه أصبح قادرا على تحديد أبعاد ومواصفات (تموذج) النبات أو الصنف الجديد الذى يبتغيه . ولما كان الكائن الحى - يحكمه فى سلوكه الحيوى عوامل وراثية - فى تفاعل دائم مع البيئة المحيطة يقوم مربى النبات من خلال التهجين والانتخاب وبما اتيح له من معلومات ومعارف وما تيسر له من وسائل تقنيه متقدمة بتجميع العوامل الوراثية المتحكمة من الثفات التى يبتغيها فى صنفه «النموذج» إلى أن يصل إلى تحقيق مايصبوا إليه . وتربية الاصناف الجديدة من النباتات - وليس محاصيل الحبوب فقط يمكن أن تجعل الثورة الخضراء أشد عمقا وارحب اتساعا ولا يستند ذلك فقط على أصناف قادرة على تكثيف الاستفادة من معطيات البيئة من طاقة وعناصر غذائية وتحويلها إلى حبوب والمجال هنا لايزال واسعا فسيحا ولكن أيضا لتربية أصناف أقدر على الاستفادة من المعطيات المتاحة مهما كانت قليلة مثل نباتات تعيش وتزدهر على مياه عالية الملوحة أو نباتات تستثمر القليل المتاح من الماء إلى أقصى حد لتترك مكانها لمحصول اخر يليها أو لتتحاشى موسم جفاف أو نباتات مقاومة للاصابة بالامراض والافات .. ألخ . أن مايمكن أن تحققه تكنولوجيا انتاج الاصناف الجديدة كثيرة بل كثيرة جدا إذا ما توفرت لها العقول القادرة المبتكرة

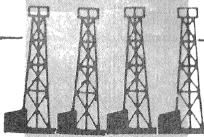
أحدث طريقة لعلاج المعوقين

توصل أحد الاطباء السوفيت إلى إسلوب جديد لعلاج المعوقين يعمل على إطالة الأرجل والأزرع المعوقة بمقدار نصف متر خلال ستة أشهر .

يقوم هذا الأسلوب على أن العظام عادة ماتكون نشطة وتنمو بشكل مستمر أذا توافرت لها الظروف الملائمة ... من هنا فكر الطبيب السوفيتى فى تصميم جهاز معين يتكون من دائرة وقضبان معدنية وصواميل ومسامير بحيث يوفر الجهاز مرونة كبيرة فيتكيف مع نمو العظام .

وبجانب هذا الجهاز هناك برنامجا لممارسة التمرينات الرياضية على أنغام الموسيقى .

وقد أكدت المصادر أن هذا الأسلوب حتى الآن فى علاج ٢٠٠ الف شخص



تطور حفر آبار البترول فى البحار

مهندس شكرى عبد السميع



لو استعرضنا العديد من الابتكارات الحديثة الحالية لوجدنا ان الكثير منها كان موجودا من قبل الا أن اضفاء مسحة التكنولوجيا الحديثة على هذه الابتكارات جعلها تبدو كالجديدة . وينطبق هذا القول على مختلف الابتكارات بما فى ذلك المعدات المستخدمة فى التنقيب عن البترول .

والمعلوم أن عمليات الحفر فى المساحات المائية تتطلب اقامة قاعدة ثابتة فوق سطح البحر وهى ماتعرف باسم المنصة البحرية ، يوضع عليها برج الحفر والمعدات المساعدة لعمليات الحفر ، وكلما كانت الاعماق التى يتم فيها التنقيب عن البترول عميقة تطلبت اقامة منصات بحرية على درجة كبيرة من المتانة والثبات حتى تكون قادرة على مقاومة العوامل البحرية والجوية التى تسود المياه العميقة وكذلك على حمل برج الحفر ومايتبعه من ادوات ومعدات .

ويعتبر «الفرد بالمر» عامل الحفر الانجليزى أول من ابتكر برج حفر فى الماء عام ١٨٩٤ وتسلم على ابتكاره براءة اختراع ، والفكرة ببساطة تثبيت البرج فى قاع البحر باستخدام السلاسل الفولاذية والقواعد الخرسانية ، وقد استخدم نفس الطريقة فى البحث عن الفحم تحت قاع البحر فى اسكتلندا ، وفى عام ١٩٦٥ اقترح روبرت بيك احد كبار اخصائى شركة بترول استخدام البرج المشدود بالسلاسل فى استخلاص طاقة البخار وإن كان يفكر فى الواقع بالزيت والغاز وليس بالفحم .

ومن المتوقع أن تصبح فكرة البرج المشدود بالسلاسل بحلول عام ١٩٨٥ امراً واقعيا وذلك عندما تستخدم شركات البحث عن البترول هذا النوع من الابراج فى خليج المكسيك والبرج ذاته من تصميم الشركات وبمساعدة من معامل البحوث فى الجامعات والمراكز المتخصصة وسيتم وضع هذه الوحدة فى منطقة تم اكتشافها واطلق عليها اسم لينا على بعد ٨٠ كيلو مترا جنوب شرق جراند ايل بولاية لويزيانا الامريكية ، ويتوقع أن يوجد اسفل البرج على عمق ٣٠٠ مترا من سطح الماء مايقدر بحوالى ٥٠ بليون برميل من الزيت الخام الممكن استخراجه وسيبدو البرج المشدود عندما يتم ارساؤه فوق الموقع المحدد له مثل صارى ضخم مضاء بالانوار ترتفع عاليا وسط الماء .

والبرج عبارة عن هيكل فولاذى عملاق ، ورغم انه بالامكان تركيب هذا الهيكل العملاق جزءا جزءاً ، الا أن هيكلا فى مثل هذه الضخامة يحتاج إلى معدات عملاقة تقوم بنقلة وشحنه وتثبيته فى الموقع المحدد له فى البحر .

الفكرة الجديدة

إن الفكرة التى يرتكز عليها البرج المشدود هى أن لايكون هيكله صلبا وقاسيا لدرجة كبيرة حتى يستطيع مقاومة الرياح والامواج وقوى التيارات المائية ضد البرج المشدود فإن البرج يتحرك قليلا نحو ٥ سم أو ٧½ سم فقط الا انه بفعل استمرارية بعض انواع الرياح والعواصف وعندما تهدأ هذه القوى يعود الهيكل الفولاذى إلى وضعه العمودى العادى .

ولقد كانت فكرة الهيكل البحرى تبدو سابقة لاوانها ، ولكن خلال اكتشاف الزيت الخام بكميات كبيرة فى المياه العميقة كان هناك مهندسون يبحثون عن البديل للحفار بحيث تكون ثابتة فى مكانها بقوة . ولقد كان من الممكن تطوير المعدات إما باستخدام المنصة التقليدية أو البرج ، وتقف منصة الحفر بعيدة عن الساحل فى مياه يصل عمقها إلى قرابة ٣٠٠ متراً ، وقد كانت عملية الحفر واحداث توسعات على التصميم الاصلى للمنصة مسألة ضرورية من الناحية الفنية ولهذا فقد صمم البرج المشدود للعمل فى مياه يتراوح عمقها بين ٣٠٠ ، ٦٠٠ متراً . ونظراً لان جميع أعمال الحفر والانتاج تتم من على المنصة فإن البرج المشدود يصبح أكثر فعالية فى الأعماق المحدوده بحوالى ٦٠٠ مترا من وحدات الانتاج تحت سطح البحر والتى تستقر على قاع البحر .

ولم تلق فكرة البرج المشدود فى بادىء الامر الاهتمام اللازم ، فاهملت ، وفى عام ١٩٦٥ اتجه اهتمام الشركات إلى البرج العائم الذى كان من المفروض تثبيته فى

قاع البحر بواسطة محور ضخم ، يسمح بتحرك البرج العائم على المحور حسب تحرك القوى المضادة للبرج . ويقضى هذا النوع من التصميم بأن تقوم الخزانات الخاصة بالبرج العائم والمثبتة بالقرب من الجزء العلوى من البرج تحت الماء باعادة البرج العائم إلى وضعه العمودى ، ومع استمرار التجارب وتقدمها فى هذا المجال ثبت لرجال الابحاث أن فكرة البرج العائم هى الراجحة وذلك ان حدوث اى خلل فى عمل هذا المحور قد يعرض الهيكل الفولاذى ومايحمله من معدات أخرى للخطر .

والحقيقة أن عدم الرغبة فى تحمل مسئولية القيام بمثل هذه المجازفة جعلت الفريق المكلف باجراء البحوث عن فكرة استخدام المحور الدوار يتخلى عنها وعند هذه النقطة عادت فكرة البرج المشدود إلى حيز الوجود من جديد حيث يكون مثبتا فى قاع البحر بطريقة امنة تضمن وجود قاعدة له ذات ثبات عال ، وستقوم كابلات متينة بشبكة ارساء بتأمين وضع عمودى للبرج .

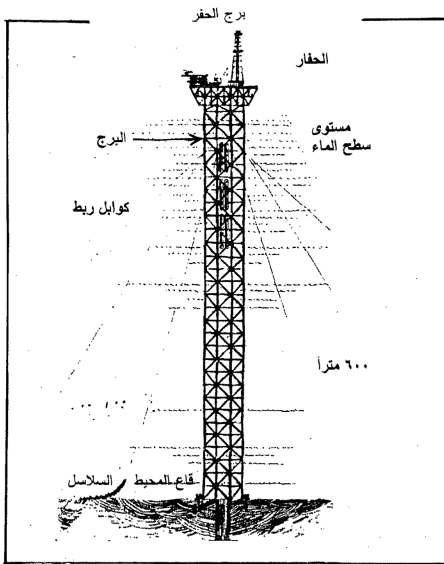
وقد نجحت هذه الفكرة ولاقت قبولا من الباحثين والعلماء ومن ثم بدأت عملية اعداد التصميمات اللازمة واجراء الاختبارات الضرورية لدرجة دعت احد الخبراء العالميين إلى القوى .. انها فكرة جديدة يجرى العمل على تطويرها على عدة مراحل اولاها القيام بمراجعة الحسابات الخاصة بالهيكل المعدنى ثم اختبار نموذج مصغر من البرج يكون ارتفاعه بضعة امتار بعدها يتم اختبار نموذج نسبى وكأن للحجم اثر وعامل مؤثر . ومن ثم تم اجراء الاختبارات اللازمة على نموذج يعادل حجمه ة حجم النموذج الاصلى فى مياه عمقها ٥٠٠ متراً ، وعندما انتهت الاختبارات قسم النموذج ودرست نتائج الاختبار واجريت التعديلات اللازمة على الهيكل ووضعت الحلول المناسبة للمشاكل التى برزت اثناء الاختبار .

اختبارات جادة :

وقد اجريت الدراسة الخاصة بخزان الامواج وحوض الامواج وقد اظهرت هذه الاختبارات الكيفية التى يستجيب لها الهيكل المعدنى . وقد استمرت الاختبارات قرابة عام كامل وتحت كل الاجواء والتغيرات الجوية ، كما اعد الاختبار الميدانى ببرج صغير بخمس الحجم الاصلى ، وعلى الرغم من أن برج الاختبار لم يكن كبيرا فإن المنصة كانت مزودة بمطار لهبوط الهليوكوبتر ومعدات قياش شدة وارتفاع الامواج والتيارات المائية ومولد للطاقة الكهربية وقياس تذبذب البرج وقياس ميوله واتجاه حركته وقوة الشد على الكابلات .

ولقد احدث ارتطام الموج العالى بالبرج قوة تعادل الارتطام العضلى للامواج ومن ثم شهد البراج تغيرات جذرية فى هيكله وتصميمه وبعد اربع سنوات من الاختبار بلغت تكاليف الانفاق قرابة ٣ ½ مليون دولار اعطى للبرج تأكيدات اختبارية وميدانية أكدت أنه بنى على فكرة سليمة .

والواقع ان الامر تطلب ادخال تعديلات كثيرة وتحسين التصميم الاصلى ، وعلى الرغم من أن التجارب اثبتت أن طريقة التثبيت تمكنت من المحافظة على البرج فى حدود درجتين من الوضع العمودى تحت ظروف عاصفة فإن المزيد من وسائل التأمين تم اضافتها ، ومن هذه الاضافات ١٢ اسطوانة مليئة بالهواء تم وضعها فى اربع مجموعات كل مجموعة مكونة من ثلاث اسطوانات ثبتت فى النصف العلوى للبرج وارتفع بذلك البرج



إلى ٤٠٠ متر أى بارتفاع أعلى ناطحة سحاب فى العالم .

ويشمل سطح المنصة ثلاث مستويات وتبلغ مساحته ٦٠٠٠ متر مربع ، إلى جانب معدات تسمح بحفر ٤٥ بئرا من المستوى الواحد كما يجرى تزويد المنصة بمرافق اعاشة تتسع لحوالى تسعين شخصا خلال عمليات الحفر ، وقرابة اربعين شخص اثناء عمليات الانتاج ، وسيكون الجزء العلوى من البرج المشدود على هيئة منصة تقليدية تحمل ثلاثة اسطح ترتفع حولى ٣٠ متراً فوق سطح الماء بالاضافة إلى البرج التقليدى فإن الهيكل الفولاذى القائم تحت الماء لا يأخذ فى الاتساع عند القاعدة .

ونظراً لخفة وزن الهيكل الفولاذى نسبيا فإن البرج المشدود وحده سوف يحتاج إلى حوالى نصف كمية الصلب اللازم لبناء منصة تقليدية للحفر على نفس الارتفاع ، وعلى كل حال ، فان كمية الصلب اللازمة لاعداد الكوابل وارساء الاجهزة ترفع كمية الصلب المطلوبة إلى ٨٥٪ من مجموع الصلب لبناء البرج التقليدى .

الفرق بين المنصة والبرج :

إن هناك فرقا واضحا بين المنصة التقليدية للحفار والبرج المشدود ويتلخص هذا الفارق بوجود كابلات الشد والتثبيت التى بواسطتها يتم تأمين سلامة البرج من بينها عشرة كابلات سمك الواحدة منها ١٢ ½ سم تمتد بشكل متواز من نقطة فى أعلى البرج على عمق ٣٠ مترا من سطح الماء . وفى نهاية كل منها سلسلة ارساء طولها ٤٠٠ متر وهذه ترتبط بدورها بعمود ارساء مغروس على عمق يتراوح بين ٥٠ - ١٠٠ متراً فى قاع البحر وعندما تتحرك الكابلات ترفع أو تخفض جزءا من الكتلة الحديدية .

وبعد فإن هذه الانجازات فى عالم صناعة واستخراج البترول يعتبر من المنجزات المثيرة وعلى الرغم من التجارب العديدة التى يجريها العلماء والمصممون على البرج فإن تكاليف انشاؤه ارخص كثيرا من تكاليف انشاء المنصات الحالية . وسيكون لهذا النوع من الابراج دور فعال فى تقليص حجم ازمة الطاقة وانجاز الكثير من عمليات الحفر .



هل يشبه القرد الانسان ؟

أمان محمد أسعد

القردة من الحيوانات الثديية التى تقع مع الانسان فى رتبة واحدة تسمى الرئيسات (Primates) .

ومن حيث التطور تتميز القردة إلى قردة دنيا وقردة عليا ، وتوجد القردة الدنيا فى معظم غابات أفريقيا ومن أمثلتها النسناس . أما القردة العليا فهناك أربعة أنواع هى الشمبنزى والغوريلا والاورانج أوتان والجبون . ووجوه هذه الانواع الاربعة تشبه الوجوه البشرية ، وتتميز بالذكاء والتقليد والتفكير فمثلا عند وضع بعض الموز فى مكان مرتفع ، واعطاء القرد بعض الصناديق الخشبية أو بعض العصى القصيرة فإنه يحاول التفكير حتى يصل إلى الموز . وللقردة العليا إحساس ومشاعر فهى تضحك وتبتسم وكذلك تحزن وقد تشعر بأحاسيس الحب أو الغيرة أو الامومة أو الكراهية نحو غيرها من القردة أو نحو الانسان ...

ويعتبر القرد أقرب الحيوانات من حيث الرقى والتطور للانسان ، فنظام جسم وكذلك نمو جهازه العصبى والتنفسى جعل سلوك القرد قريب الشبه بالانسان وبالرغم من ذلك فالقرد يختلف اختلافا كبيرا عن الانسان فهناك إختلافات فى الهيكل العظمى . فجمجمة القرد تحمل مخ صغير ولكن الفكين كبيرين وقويين . أما رأس الانسان فتتميز بحركة اكثر ومكان إتصالها بالعمود الفقرى يختلف عن جمجمة القرد . والكتف والحزام الحوضى للقرد أكثر تطورا والزراعان طويلان ولكن الارجل قصيرة . ومن مميزات الانسان وقوفه منتصبا على الارض بينما لا يستطيع القرد الوقوف منتصبا على الارض لان عموده الفقرى لا يسمح بالاستقامة المطلوبة مثل



الانسان . ولا يوجد للقرد أنف خارجية ويتميز الفك العلوى للقرد بالحركة ..

وأكثر ما يميز الانسان عن القرد هو قدرته على التفكير والتحليل والاختراع وكذلك قدرته اللغوية فى التخاطب . والكلام يعتبر الميزة الوحيدة للانسان والتى لا توجد عند بقية الحيوانات فقد قام فريق من الباحثين بتربية صغار الشمبنزى وأطفال الانسان مع بعض . فلوحظ أولا أن صغار الشمبنزى يتقدمون على الاطفال فى النمو ولكن مع تقدم عمر الاطفال ونموهم يظهر الفرق الكبيربين قدرة الاطفال وقدرة صغار الشمبنزى ويظهر الفرق أكبر عندما يبدأ الاطفال فى الكلام . وقد لوحظ أن القردة تتواصل فيما بينها ولكن بطريقة مختلفة عن الانسان حيث لا تستطيع القردة أن تعبر عن مشاعرها بالكلام مثل الانسان أو حتى بالإشارات ..

حشـــرة المـانـتس

فـــرس النبـــى

الدكتور / حلمى ميخائيل بشاى
كلية العلوم ـ جامعه القاهرة

ان الكثيرين منا قد شاهدوا حشرة المانتس المعروفة باسم «فرس النبى» وهى إحدى الحشرات الكبيرة التى تنتمى الى رتبة Dictyoptera ومنها الصراصير والمانتس وقد كانت تُصنف ضمن رتبة الحشرات المستقيمة الأجنحة Orthoptera ـ وتنتمى حشراتُ المانتس بأنواعها الى ثمانية فصائل منها فصيلة فرس النبى Mantidae والتى يوجد منها بمصر نوعان كبيران لونهما اخضر وهما : Mantis religiosa & Spholromantis Spholromantis bioculata ويتميز النوع الاخير بوجود بقعة صَفراء اللون على كل من الجناحين الاماميين . وهذا النوع شائع فى كثير من بلاد العالم ومنها اوربا وافريقيا ، وقد أستقدم إلى الولايات المتحدة الامريكية منذ أكثر من ستين عاماً حيث يُعتبر من الأنواع الشائعة بها .

وتقطن أنواع المانتس المناطق الدافئة الاستوائية وتحت الاستوائية والمعتدلة حيث تعيش على النباتات ، ومنها أنواع تعيش على الارض حيث تحّاكى البيئة التى تعيش فيها لذا يصعب رؤيتها . ويوجد فى العالم حوالى ١٨٠٠ نوعا من حشرات المانتس . ومن انواعها مانتس الزهور الاسيوى من جنس Gongylus الذى يعيش على الزهور ويحاكيها فى اشكالها والوانها (صورة الغلاف) ويتراوح طوله من ١٠ - ١٣ سنتيمترا . اما المانتس الصينى الكبير (شكل : ١) Tenodera sinensis فهو شائع فى بلاد الشرق الاقصى ، وقد استُقدم للولايات المتحدة الامريكية حيث ينتشر هناك . أما نوع ليتا نيتريا Litaneutria فهو صغير الحجم غير مجنح ويتواجد على الارض أو على النباتات القصيرة . وتتميز حشرات المانتس التى تقطن المناطق الاستوائية بكبر حجمها وبألوانها الزاهية المزركشة (شكل : ٢) .

ويتميز فرس النبى برأس صغير مثلثا الشكل مسلحة باجزاء فم فكية . والرأس حرة الحركة فوق رقبة اسطوانية . والمانتس هى الحشرة الوحيدة التى يمكنها ان تنظر الى الخلف أو من فوق اكتافها ، والعيون كبيرة مركبة ومتباعدة عن بعضها ، وقرون الاستشعار رفيعة خيطية . أما الصدر الامامى فطويل وضيق وقوى صلب ، والصدران الاوسط والخلفى قصيران ومزودان بزوجين من الأجنحة الامامى ضيق ، والخلفى أكثر عرضاً وغشائى ذات حافة وبرية عريضة . وقد تختزل الاجنحة فى بعض الانواع ، وتتميز جميع حشرات المانتس بارجلها الامامية الطويلة القوية وهى من النوع القانص وذات حرقفة طويلة تعمل على زيادة القدرة على القبض على الفريسة ، ويوجد على السطح الداخلى للفخذ والساق ميزاب مشرشر يكون مزودا بصفوف من الاسنان والاشواك الحادة ، وينتهى الساق بمخلب قوى معكوف تفرزه الحشرة فى جسم فريستها فلاتستطيع الافلات . أما الارجل الوسطى والخلفية فاسطوانية الشكل متحورة للمشى وتعملان على رفع الجسم متيحة للحشرة مجالا أوسع للرؤية . وينتهى الجسم بقرون شرجية ذات تعقيل متغير ، واعضاء التناسل للذكر غير متماثلة الجانبين .

ان من يشاهد حشرة فرس النبى يلاحظ انها تقف ساكنة رافعة رأسها ، ومثنية ارجلها الامامية مثل المطواة المفصلية حيث تنثنى بين الحرقفة والفخذ وبين الفخذ والساق . أن هذه الوقفة الساكنة ذات الرأس المرفوع والارجل الامامية المضمومة بعضها على بعض تشبه وقفة المتعبد فى خشوع وابتهال وقت الصلاة . مما حدا بالعالم السويدى لينين عام ١٨٥٧ باطلاق الاسم العلمى Mantis religiosa ، وكلمة دانتس كلمة اغريقية معناها «المستنبى» أو «الناسك». أو «المنجّم» واسمها الشائع فى الغرب هو Praying mantis أو «المانتس المتعبد» أو «المصلى» . كما ان هناك اعتقادا بأن حشرة المانتس فى وقفتها الخاشعة تتجه نحو القبلة لذا اطلق عليها العرب كلمة «فرس النبى»

ان الذى يلفت النظر لحشرة فرس النبى هو زوج من العيون الكبيرة المركبة المتباعدة عن بعضها والتى يمكنها متابعة حركة أى

حشرة أو فريسة بفضل حركة الرقبة التى تتحرك فى جميع الاتجاهات ، فموقع العينان وكبر حجمها يمكن الحشرة من تحديد مكان فريستها بابعادها الثلاثة ، فتنقض عليها بسرعة خاطفة لاتخطئها . ولعين فرس النبى مقدرة على التكيف باختلاف قوة الضوء ، سواء فى ضوء الشمس الساطع المباشر ، أو فى الضوء الخافت وقت الفجر أو الغسق ، أو فى الضوء الضعيف الذى يصل عبر أوراق الاشجار فى الغابات . وتنشط حشرات المانتس نهاراً فأعينها مهيئة للرؤية بالنهار ، وهى لاتبصر فى الظلام . ومع ذلك تنجذب للاضواء الصناعية بالليل ، وهذه طريقة سهلة لجمعها إذ انها تتجمع حول هذا الضوء لصيد الحشرات التى يجذبها الضوء الصناعى . ويلاحظ ان لعين حشرة المانتس بقعة بيضاء اللون تشبه انسان العين ، وهذه البقعة البيضاء توجد فى أعين كثيرة من الحشرات . ووجود هذه البقعة فى العين يوهم الفريسة أو من يشاهد حشرة المانتس بانها تلاحقه اينما اتجه مما يعطى انطباعا بحكمة هذه الحشرة ومقدرتها على ملاحقة فرائسها . ولكن هذه البقعة البيضاء انما هى نقرة غائرة فى جدار العين تمتد بطولها .

الغذاء وطريقة قنص الفريسة

أن حشرة المانتس (فرس النبى) من اشرس الحشرات على الإطلاق فهى حشرة نهمة شديدة الافتراس تتغذى على الانواع المختلفة من الحشرات الحية ومنها النمل والدبابير والصراصير والفراشات وابو دقيق والخطاط والخنافس والحشرات التى تتغذى على اوراق الاشجار ويمكن لانواع المانتس الكبيرة مهاجمة بعض الفقاريات الصغيرة كالضفادع والسحالى والطيور الصغيرة لذلك تعتبر حشرة فرس النبى من الحشرات المفيدة لانها إذا وجدت فى مكان فانها تقضى على الحشرات الموجودة فى المنطقة ، مما يجعلها وسيلة فعالة فى مقاومة الافات الحشرية ؛ ولكن لايمكن استخدام هذه الحشرة على نطاق واسع حيث ان من طبيعتها أن تأكل بعضها البعض cannabilism ، فالانثى تأكل الذكر ، كذلك نسلها والصغار منها .

لذلك يجب على مربى حشرة المانتس ألا توضع افرادها معا أو مع صغارها . ولما كانت حشرة المانتس تقتل الحشرات الصغار بكميات كبيرة فانها تلاقى ترحيباً من اصحاب المزارع والحدائق . وفى بعض البلاد يلجأ اصحاب الحدائق لتربيتها والاعتناء بصغارها ، واطلاقها فى الحدائق التى تكثر فيها حشرات النمل والبق الذى يصيب الاشجار . ولكن بالرغم من انتشار حشرة المانتس فى منطقة ما فانه من الصعب تقييم أثارها كحشرة فعالة فى مقاومة الافات .

ان طريقة حشرة فرس النبى فى افتراس الحشرات طريقة فريدة تستحق المشاهدة وتدعو للاعجاب على المقدرة الفائقة لهذه الحشرة لاقتناص فرائسها فى خفة وسرعة . ففرس النبى يقف ساكنا رافعا رأسه إلى أعلى مراقبا كل ماحوله بفضل حجم وموقع وحركة عيونه المركبة ، كما تكون ارجله الامامية مضمومة مع محاكاته للوسط الذى يعيش فيه مما يحبله غير مرئ لفرائسه . فإذا رصدت حشرة المانتس فريستها فهى تحدد مكانها ، وتنقض عليها بسرعة خاطفة حتى لاتجد فرصة للافلات وقد أخذتها المفاجأة ، اذ تندفع الحرقفة بشدة إلى الامام ثم يفرد الساق والفخذ وتنتسب المانتس مخالبها القوية المعكوفة فى جسم فريستها ، ثم تقبض عليها بضم الساق والفخذ معا وبينهما الفريسة التى لاتستطيع الفكاك لوجود ، الاسنان الحادة القوية على الاسطح الداخلية للساق والفخذ ، وبعد أن تموت الفريسة تتركها حشرة المانتس استعداداً لصيد غيرها ، ولتتغذى عليها فى وقت اخر (شكل ١) ويتم كل ذلك فى اقل من $\frac{١}{٢٠}$ من الثانية وبعد أن يأكل المانتس فريسته فإنه ينظف ارجله الامامية بعناية من بقايا الفريسة أن حشرة المانتس لاتتغذى إلا على الحشرات التى توجد على النباتات والزهور أو على الارض ، فهى لاتهاجم الحشرات أثناء طيرانها . كما ان لونها وشكلها يُحاكى الوسط الذى تعيش فيه مما يجعلها غير مرئية من فرائسها . ويمكن للمانتس ان يهاجم حيوانات أكبر منه .

إن من يلاحظ حشرة المانتس وهى مترصدة لفرائسها يجدها وقد اختارت الاماكن الاستراتيجية التى يكثر فيها مرور الحشرات أو تواجدها ، فبعض انواع المانتس تلازم الزهور طيلة حياتها ، حيث تفد الحشرات للزهور لتتغذى على رحيقها ، فإذ بها فريسة سائغة للمانتس الذى لاتراه لمحاكاته لون الزهرة وشكلها (صورة الغلاف) . وفى إحدى التجارب وضع سائل حلو المذاق ليجذب نحل العسل ، وإذ بإحدى حشرات المانتس تقبع فى هذا المكان لقنص فرائسها من نحل العسل .

وبالرغم من شراسة حشرة المانتس وقوتها ومقدرتها على التخفى بمحاكاتها للون البيئة التى تعيش فيها وتركيبها ، ولكنها تعتبر وجبة شهية لكثير من الزواحف والطيور والقردة والظربان والابسوم ، والحيوانات الاخيرة تجد فى حشرة المانتس أكلة ذات مذاق طيب . ورغما من صعوبة رؤية حشرة المانتس فإذا رصدها أحد اعدائها فإنها تصبح لقمة سائغة وفريسة يسهل القبض عليها . فعند مهاجمتها يحاول المانتس إيهام مهاجميه بأنه يحاول الهرب والطيران ، ولكن ذلك لايجديه نفعاً لان حشرة المانتس فقدت قدرتها على الطيران ومن النادر ان تستخدم اجنحتها فى ذلك .

وبعض أنواع المانتس وخاصة تلك التى تعيش على الارض أو على الاشجار اذا هوجمت أو حاول انسان ان يداعبها فانها تسرع الخطى متلمسة الهروب فى طريق معاكس ، مستخدمة ارجلها الطويلة فى الجرى . وثمة انواعا كبيرة من حشرة المانتس تكون مشاكسة ، فإذا هوجمت أو اقترب منها انسان ليداعبها فإنها ترفع مقدمة جسمها الى اعلى وتفرد ارجلها الامامية وتبسط اجنحتها الامامية والخلفية الزاهية الالوان وتتخذ وضع التهديد لكى تخيف المهاجمين وترهبهم ، وفى بعض الانواع يوجد على الارجل أو الصدر أو كليهما بقع تشبه العيون لكى توهم المهاجم انه امام حيوان مخيف فيتراجع عن هجومه (شكل ٢) .

توزيع حشرة المانتس ومحاكاتها للوسط الذى تعيش فيه

منذ ملايين من السنين كانت حشرة المانتس بأنواعها المختلفة واسعة الانتشار ، وهى تعتبر حشرة حديثة نسبيا فقد ظهرت منذ العصر الثلاثى الامبرى Lower Tertiary ويقتصر وجود حشرات المانتس على المناطق الدافئة والمعتدلة ، وتتميز بألوانها واشكالها المتعددة التى تحاكى لون وشكل البيئة التى تعيش فيها ، فمنها المانتس ذو اللون الاخضر والشكل الورقى بأرجله الدقيقة الذى يحاكى الاوراق الخضراء التى يعيش عليها (شكل « ٤ ا ») أما الانواع التى تعيش على ارض الغابة فيغلب عليها اللون البنى ، وهو لون الاوراق الذابلة (شكل ٤ ب) أما مانتس الزهور فلونه وشكله يحاكى الزهور التى يعيش بجوارها ، والانواع التى تعيش على الاغصان الجافة أو القلف فيصعب رؤيتها لمحاكاتها لون وشكل القلف حتى أنه لا يتكون لها ظل . كما أن الانواع التى تعيش فى الصحراء يميل لونها إلى الاصفرار . كل تلك المحاكاة هى وسائل مختلفة للتمويه مما يجعل حشرة المانتس غير مرئية سواء من فرائسها أو اعدائها ، وهذا يفسر انتشارها الواسع فى انحاء العالم المختلفة .

تاريخ الحياة

تتوالد حشرات المانتس جنسياً أى يحدث التلقيح بين الذكر والانثى ، ولكن هناك قلة من انواعها تتكاثر عذريا حيث يفقس البيض عن حوريات دون احضابها . وتبدأ دورة الحياة بالتزاوج بين الذكر صغير الحجم والانثى وقد يسبق التزاوج بعض الغذل ، وتجزب الذكور رائحة الاناث المميزة وهى الفورمونات أو « الجاذبات الجنسية » . وعندما يعثر الذكر على الانثى يقترب من خلفها بحزر شديد ، وقد يحتاج الامر إلى ساعة أو أكثر لكى يتفادى لمس احد ارجل الانثى ، ولكى لا يشعرها بوجوده وإلا كانت نهايته فالانثى تهاجم الذكر وتأكله . فإذا نجح الذكر فى الوصول إلى الانثى فإنه يمتطى ظهرها بسرعة خاطفة ، وتبدأ عملية التسافد بينهما حيث يكون بطنه منثنياً إلى اسفل لينقل الحوامل المنوية إلى جسم الانثى . وبعد عملية التسافد قد يعود الذكر أمناً . ولكن فى أغلب الاحيان تستدير الانثى لتأكل رأس الذكر ومقدمة جسمه (شكل ٣) . وقد اثبتت البحوث فى هذا المضمار بان أكل الانثى لرأس الذكر ومقدمة الجسم لازمة لاتمام عملية التزاوج إذأن المراكز المنظمة لاتمام عملية التسافد فى حشرة المانتس - وكذلك بعض الحشرات - تتركز فى العقدة العصبية الاخيرة فى جسم الحشرة ، وأن المراكز العصبية فى مخ الحشرة والعقده تحت البلعومية تعمل على تثبيط مراكز التسافد الموجودة فى العقدة العصبية الاخيرة ، فافتراس الانثى لرأس ومقدم جسم الذكر يضمن اتمام عملية التسافد دون أى تعويق . وبعد أكل الرأس تستمر عملية التسافد لبعض الوقت ؛ وقد تأكل الانثى باقى جسم الذكر بعد اتمام عملية التسافد . ومن المعتقد أن أكل الانثى للذكر يقدم غذاءً غنيا بالبروتين للأنثى التى تكون متعطشة إليه لتكوين البيض ، كما أن افتراس الذكر قد يكون وسيلة لمنعه من افتراس الانثى وللمحافظة على الصغار بعد الفقس حتى لا تفترسهم الذكور .

وبعد اتمام عملية التسافد يكون جسم الانثى منتفخاً ومثقلا بالبيض ، فتبدأ الانثى فى وضع البيض واقفة على ارجلها ورأسها يتجه إلى أسفل ، ثم تفرز من فتحتها التناسلية مادة رغوية ورقية الشكل تلصقها على غصن شجرة أو سوق حشائش ، ثم تبدأ الانثى فى وضع البيض بين المادة الرغوية التى سريعاً ما تتجمد وتصبح اسفنجية الشكل . وقد تضع الانثى عدة كتل من البيض قد تصل إلى عشرة فى الموسم الواحد ، وعادة يكون هناك جيل واحد ، ولكن قد يصل إلى جيلين فى العام الواحد فى المناطق الدافئة . وتختلف كتلة البيض فى شكلها ولونها تبعا لجنس المانتس فمنها الزجاجى الرائق ، والاخضر اللامع والذهبى اللون وغيرها . وقد تكون الكتلة كروية او مستطيلة . وعادة تحتوى كتلة البيض على حوالى ١٠٠ بيضة وقد يصل عدد البيض إلى ٤٠٠ بيضة فى الانواع الكبيرة . كما قد يبلغ عدد البيض فى الموسم الواحد الف بيضة فى بعض الانواع . ان المادة الاسفنجية التى يوضع بين طياتها البيض فى صفوف متراصة تعمل كعازل لوقاية البيض . إذ انه فى الانواع التى تقطن المناطق المعتدلة تحدث تشتية للبيض الذى يتم فقسه فى الربيع بعد حوالى ٦ - ٧ شهور من الوضع ، وعندما يكون الجو دافئاً . ويمكن لكتلة البيض مقاومة الجفاف لفترات طويلة . وعادة تترك الانثى بيضها دون حماية او رعاية للصغار . ولكن قد تقوم اناث بعض انواع المانتس بحراسة بيضها لتحميها من الاعداء ، فإذا اقترب منها مهاجم فإنها تحاول الدفاع عن نفسها ، إذ تأخذ الانثى وضع المدافع فترفع جسمها إلى أعلى ، وتبسط اجنحتها التى قد يكون سطحها الاسفل احمر اللون ليخيف المهاجم وليكون تحذيراً له من الاقتراب منها ومن كتلة البيض (شكل ٢) .

ويفقس البيض بعد فترة قد تكون طويلة أذ أنه فى الانواع التى تعيش فى المناطق المعتدلة يوضع البيض فى الخريف ويمضى عليه الشتاء ثم يفقس فى الربيع . أما فى المناطق الدافئة فتتوقف فترة الفقس على درجة الحرارة . ويفقس البيض عن حوريات صغيرة تترك كتلة البيض فى صفوف تخرج من السطح العلوى . وعند الفقس تكون الحورية محاطة بغشاء كتينى جنينى رقيق يحميها من الاحتكاك ، وبعد الفقس بفترة قصيرة يتمزق هذا الغشاء الرقيق عندما يندفع الدم إلى رأس الحورية . وتبدأ فى الحال انسلاخها الأول . وبمجرد فقس الحوريات قد يهاجمها بعض انواع النمل تتغذى عليها . وتسير الحوريات فى مجاميع رافعة الرأس ومؤخرة الجسم إلى اعلى . وفى البداية تتغذى الحوريات على حشرة المن وهذا يضمن انتشار صغار المانتس فى أكبر مساحة ممكنةثم تنسلخ الحورية عدة مرات قد تتراوح إلى أربعة أنسلاخات وقد تصل إلى اربعة عشر انسلاخاً فى بعض الانواع . ويلاحظ أن عدد الانسلاخات فى الانثى قد تزيد عنها فى الذكر بانسلاخ واحد . وبعد الانسلاخ الاخير تصل حشرة المانتس إلى طور البلوغ وتكون ناضجة . ومن الملاحظ أن عدد الحشرات التى تصل

إلى طور النضج يكون قليلاً حيث ان الكثير من صغار حشرة المانتس يهلك بسبب اعدائها .

وبالرغم من الخشونة والفظاظة التى تتصف بها حشرة المانتس ، فإن ذلك لا يحميها من بعض اعدائها ، فبعض أنواع الدبابير المتطفلة تضع بيضها داخل بيض حشرة المانتس ، وعندما يفقس بيض الدبور تتغذى صغارها على بيضة المانتس . ومن الطريف أن بعض انواع الدبابير الصغيرة من نوع Podogrion bellator يمتطى ظهر انثى المانتس التى تكون متأهبة لوضع بيضها ، وبمجرد وضع بيضة المانتس ، تضع انثى الدبور بيضها فيها .

علاقة حشرة المانتس بالانسان

لقد عرف الانسان حشرة المانتس من قديم الزمان ولاحظ ماتتصف به من قوة وبأس وشراسة وحكمة حيث أنها تقف ساكنة تتربص لفريستها ، ولاتكون مرئية للفريسة بفضل محاكاتها للبيئة التى تعيش فيها لوناً وشكلا ، فإذا رصدت حشرة المانتس إحدى هذه الفرائس فإنها تنقض عليها بسرعة البرق مما يصيب الفريسة بضدمه لاتفوق منها إلا واصبحت لقمة سائغة وقد مزقت أرباً . أن هذه الشراسة والقوة لحشرة المانتس جعلت الانسان يربط بين هذه الحشرة وبعض الخرافات والمعتقدات . ففى بعض البلاد يطلقون على حشرات المانتس «شياطين الحُصن الخلفية» devils rear-horses أو «قاتلة البغال» mule killer أذ لوحظ ان بعض انواع المانتس عندما يقبض عليها فإنها تبصق عصيرا من فمها يُعتقد أنه قاتل للبغال .

وفى مراكش يعتقد الرعاة بأن حشرة فرس النبى يمكنها ان تدلهم على الطريق الصحيح اذا ضلوا طريقهم . فإذا صادفوا حشرة فرس النبى فإنها تؤثر بأحد ارجالها إلى اتجاه الشمال ، لذلك يُمكن للرعاة من تحديد وجهتهم الصحيحة . وفى بعض البلاد الاوربية يعُزى إلى حشرة المانتس قوى سحرية ، فيعتقد بعض الفلاحين فى إيطاليا بانه إذا مرض إحدهم فقد يكون بسبب إحدى حشرات المانتس قد نظرت إليه . وفى منطقة بروفانس إذا دُللت حشرة المانتس فيمكنها ان ترشد طفل تائه إلى منزله ، وذلك بإشارة من احد ارجلها للاتجاه الصحيح . ويعتقد أهل سردنيا القاطنين فى الجبال بأنه إذا لمس أو قتل إحدهم حشرة المانتس فيكون ذلك نزير شؤم له .

أما فى بلاد الشرق فترمز حشرة المانتس إلى القوة والشجاعة والاقدام فقد رسمها الصينيون على لفائفهم المكتوبة واخشابهم المحفورة وسلعهم المطلية . وفى اليابان يطلقون على حشرة المانتس اسم «كاماكيرى» وترجمتها «قاطع المنجل Sickle catter » ، لذلك رسموها على سيوف مقاتليهم لتدل على القوة والبأس . وفى كثير من بلاد الشرق الاقصى تُعتبر حشرات المانتس بأنها حشرات مدللة يجب رعايتها ، لذا فهى تستسلم لمداعبة الانسان لها . وفى بعض المناطق يربى الناس حشرة المانتس



(ب) مانتس الورقة الميت الذى يقطن فى بيرو ويحاكى لون ورقة الشجر الذابلة .

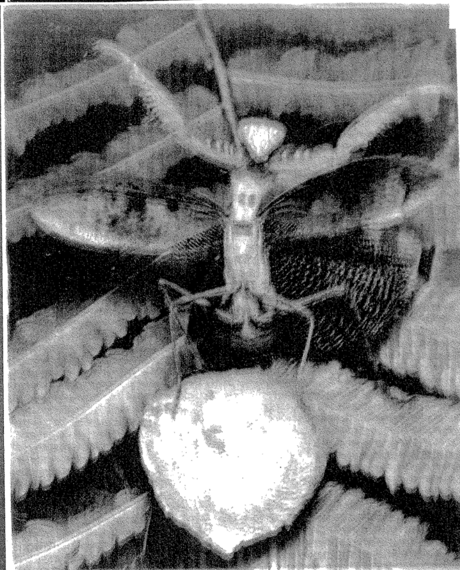
شكل (٣)
أنثى حشرة المانتس الصينى وقد استدارت لتأكل رأس الذكر أثناء عملية التزاوج . ان كل رأس الذكر ومقدمته يعمل على اتمام عملية التزاوج دون تعويق من المخ . وقد يســـتمر التزاوج لبضع ســـاعات بعد أكل الرأس

لاستخدامها فى التسلية ويقيمون مباريات فيما بينها فى اقفاص من البوص ويراهنون عليها . وبعض الناس يقرنون حشرة المانتس بأعمال السحر الأسود مثلها فى ذلك مثل خنفساء الموت ، والتى ينتسب نقرها الخفيف عند نقر خشب المنازل بان يعتقد الناس أنها تدير موت فى المكان الذى توجد فيه .

وقديما كان يُعزى لحشرة المانتس فوائد طبّيّة ، فقد ذكرت الكتب الطبية الصينية القديمة ، بانه فى عهد كنفوشيوس (فى القرن الخامس قبل الميلاد) كان يعتقد ان الشراب الناتج من غلى بقايا بيض المانتس (بعد الفقس) له قوة الشفاء من كثير من العلل والامراض ، فقد يمنع تلوث جرح أصيب به محارب من سكين او رمح ، وكان قدماء الصينيين يصفون بيض المانتس لمعالجة التشنج ، وإزالة التأليل والتخفيف من أعراض الدبور ومرض السيلان وبعض الامراض التى تصيب المثانة البولية . كما قد يعالج الام الفخد وسلس البول وحتى العفة الجنسية . وحتى يومنا هذا يوصف عشابو الصين بقايا بيض حشرة المانتس وكذلك جلد الحشرة الذى يتبقى بعد الانسلاخ ، فى علاج كثير من الامراض . وفى بعض مناطق شرق أسيا يستخدم الفلاحون حشرة المانتس كمصدر غنى بالبروتين يضاف إلى وجباتهم مع حشرة النطاط وبعض الحشرات الأخرى .



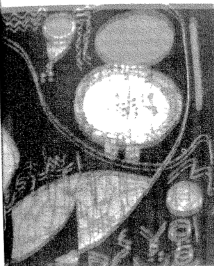
شكل (٢) أنثى حشـــرة المانتس Prohierodla Congica التى تقطن زائيـــر وقد رفعت مقدمتهـــا ونشرت أجنحتها وفـــردت أرجلها الامامية لتخيف وترهـــب مهاجميها . وتلاحظ كتلة البيض أسفل جسـمها .



(١) ماتنس يقطن كوستاريكا ويعيش على اوراق الاشجار



- باتيك مصرى



الباتيك

علم وفن

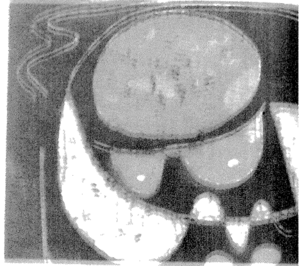
الدكتور / أحمد سعيد الدمرداش



شكل رقم (٤)
مشغولات وملابس من الباتيك «ماليزا»

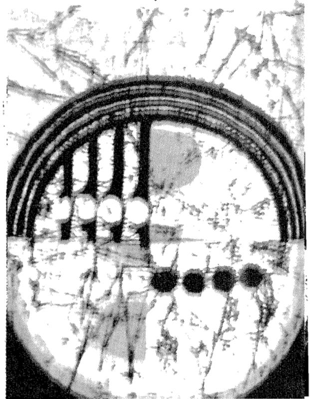


للفنان على دسوقى



... مصرى - للفنانة هدى عبد الرحمن

- للفنانة سهير عثمان



توطئة : كل شعب من شعوب العالم سواء أكان بدائيا أو متحضرا قد أتخذ لنفسه لباسا من وحى البيئة يتناسب مع حرارة الجو الذى يعيش فيه ، ويواكب مايغزل فيه من نسيج حيوانى كان أم نباتى ، فاليابان والصين قديما قد اختارتا نسيج حرير دودة القز أما اليوم فتكاد تكون اليابان غارقة فى الآلياف الصناعية كالداكرون والبولى استر والبرلون وغيرها ، فالبلاستيك هو مودة العصر .

وكلمة الباتيك تصف وسيلة للطباعة فوق الاقمشة بالمدافعة عن طريق الشمع أو الممانعة عن طريق النشا فى قليل من الحالات ، وترتبط الكلمة بكلمة «تيتك» التى هى لفظ من جزيرة جاوه واندونسيا وماليزيا ومعناها نقطة أو قطرة .

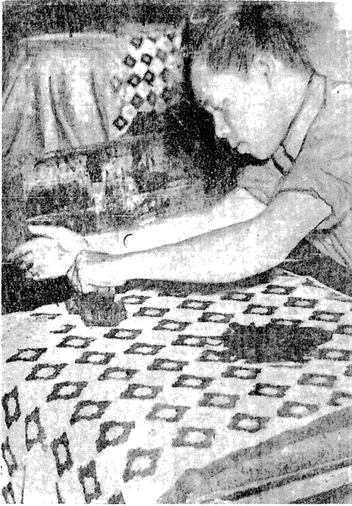
وتكاد تكون طباعة الباتيك فى العصر الحاضر مقتصرة على انتاج جزيرة جاوه باندونسيا ، ومن الباتيك انفرادى طليق يخضع لنمط من القواعد والزركشة وقد وجدت بعض آثار هذا الفن فى مصر الفرعونية فوق معاطف من الصوف، ثم تطور وازدهر بعض الشيء فى بلاد ايران ، ثم جاوه عابرا مناطق الهند والتوزيع الجغرافى لهذا الفن الطباعي قد سلك أربع منعطفات فى الماضي ، أولا الشرق الأوسط ثم الهند ثم أواسط اسيا حتى أقصى الشرق البعيد ففى الشرق الأوسط كان النسيج المطبوع من الكتان فهو عصب الأنتاج فى المنطقة وقليلا ما استخدم الصنوف ذو الطراز الأبيض والزركشة الزرقاء ، وجدوه فى مصر القبطية فى الكنائس القديمة ، وربما فى سوريا ويرجع أنتاجه إلى القرن الخامس أو السادس الميلادى .

وفى الهند نرى فى أطلال كهوف الأجانتا رسوما من الفريسك ترجع إلى القرن السابع عليها أثواب ترتديها وهى مطبوعة بالباتيك .

وفى أواسط آسيا نشاهد كثرة من نسيج الحرير فى نارا باليابان مطبوعا بالباتيك وأكبر الظن أنها قد استوردت من الصين فيما بين عامف ٦١٨ - ٩٠٦ م وى الشرق الأقصى البعيد تعثر على تراث اباطرة اليابان والنسيج من الحرير الطبيعى وطباعة الألوان تحظى بانفرادية الفنان مستخدما الشموع فى الممانعة .

«طـريقة العمـــل»

تتلخص طريقة الباتيك بأن يرسم التصميم على القماش بالقلم الرصاص ثم تعيَّن أماكن توزيع الألوان ، ويجهز خليط من أنواع من الشموع فى حمام مائى ، وتملأ به جميع فراغات التصميم والأرضية إلا المساحات الخاصة باللون



- شكل رقم «٣» الغمر للشمع المنصهر بواسطة الختم فوق القماش المراد طباعته بالباتيك

الفاتح ، ثم يترك القماش ليجف ويستغرق ذلك أربعين يوما «شكل رقم ١» .

ثم يحضر محلول الصبغة ويغمر القماش كله فتصبح الاجزاء غير المعزولة بالشمع ، ومتى تم الخضاب يزال الشمع بغليان القماش كله أو غسيله بالبنزين وتكرر نفس العملية على باقى اجزاء التصميم لصباغتها على دفعات كما حدث فى صباغة اللون الاول .

ويشترط فى الصبغات التى تصلح فى طباعة الباتيك بهذه الطريقة أن تكون باردة عند استعمالها ، ولهذا استخدمت صبغات النيله وغيرها من الصبغات الاخرى ، كما يشترط أن يكون القماش المراد طباعته خاليا من المواد النشوية التى يكتسبها النسيج فى عمليات التشطيب النهائى بعد التبييض ،لهذا يغسل القماش ثم يعامل بالكى لكى ينفرد ويجف ، وعند اجراء عملية طمس اجزاء التصميم بالشمع طبقا للخطة الموضوعة يفرد القماش على منضدة عليها مسحوق التلك لشجب وصول الشمع خلال مسام النسيج جميعه وعدم التصاقه بارضية المنضدة ، ولذلك يستحسن أن يشد القماش على أطار خشبى

لكى لا يلتصق بالارضية «شكل رقم ٢» .

ويراعى أن يكون الشمع منصهرا لتملاء به أماكن التصميم لهذا يسخن فى حمام مائى ، وأضافة كمية قليلة من راتنج أو شمع العسل ثم صهرهما سويا ينتج لنا فرصة الحصول على خليط أكثر لزوجة وأقل جاذبية عن التكسير وأفضل نسبة من نسب الشمع المستخدمة فى تنفيذ التصميم وهو منصهر هي جزء واحد من شمع العسل إلى أربعة أجزاء من شمع البارافين وجزء واحد من القلفونيا ، وذلك لاعطاء تأثيرات مكثفة ، وينبغى أن تكون النار هادئة أثناء تسخين مزيج الشمع حتى لا يلتهب كما يجب بعد وضع الشمع على مساحات تصميم القماش أن يعلق القماش مدة كافية مفرودا ، ثم يغمر بعد ذلك فى حمام الصبغة ويكسر باليد لاحداث الشقوق أو إكسابها تعرقيا جميلا واشعاعا وليد الصدفة وهذا نمط الباتيك المتميز ، وبعد الصباغة يوضع فى ماء مغلى ويقلب فيزول الشمع أما ما قد يتبقى منه فيمكن ازالته بالبنزين ، أو بغمره فى سائل ساخن هو ، محلول «مركز من»بيكربونات الصوديوم .

وعلى العموم فأحسن النتائج يمكن الحصول عليها من خليط من شمع العسل بنسبة ٦٠ ٪ وشمع البارافين ٤٠ ٪ وإذا أريد تفادى احداث التشققات استخدام شمع العسل فقط وبمفرده .

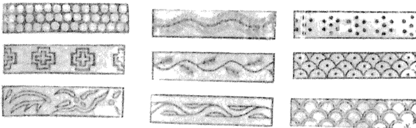
«اختيــار النســيج»

أنتخب النسيج الناعم مثل البركال ، والحرير ، والموسلين أو القطن ، ومن الالياف الصناعية النايلون والرايون والداكرون ، أما القماش المصنوع من الحرير وفى الكثافة العاليه الساتان فهى لا تصلح من الوجهة العملية للمبتدىء .

ولما كان النسيج المطبوع بطريقة الباتيك لا يمكن تصحيح الأخطاء الناجمة عن سوء استخدام الشمع أو الصباغة ، ولذلك ينبغى الحيطة فى اتخاذ كل قرار قبل وبعد تنفيذ كل عملية ، كما ينبغى اختيار التصميم المناسب للتنفيذ الأصوب .

ولكل منطقة من مناطق الانتاج مناخها





– شكل رقم «٢» التصميم الهندسى فى اندونسيا .

التقليدى فى اختيار التصميم ففى اندونسيا يفضل التشكيل الهندسى ، أما التشكيل المزركش فطابعه الأساس هندى «شكل رقم ٢» .

ونظرا للتنافس الشديد بين المنتجين ، نجد أن المستوى العام للقماش قد بدأ اختياره من النوع الخشن لانخفاض سعره ، ونظرا لانخفاض مستوى المعيشة فإن الباتيك أصبح مكلفا لأنه عمل انفرادى يقوم به فنان واحد لكل قطعة ، لذلك كان التنافس شديدا للحصول على أسواق البيع ولن يكون ذلك ميسرا مالم يتحول الأنتاج من القطعة الواحدة إلى النطاق الواسع العريض أى نطاق لذلك استخدمت طريقة

الأختام المجوفة «شكل ٣» والتى تحمل الشمع المنصهر يقوم باجرائه عامل أو حرفى متخصص واحد ينقلها سريعا فوق القماش لاحداث التأثير المطلوب فبذلك يمكن تقليل عامل الزمن فى انتاج القطعة الواحدة كما هو موضح بالرسم رقم «٣» .

ومن مشغولات ماليزيا اقمشة من الباتيك - تيل رفيع - ليسون بوبلين - تيريلين - وقمصان للرجال وكرافتات وملابس لسيدات وشنطات اليد والأذيال وبرنيطات الخ كما هو موضح بالشكل رقم «٤» .

«الخضـاب وطـريقة اسـتخدامه»

لا تزال بعض الصبغات التى كانت تستخدم فى الماضى تستخدم حاليا ، ومن أمثلتها خضاب النيلة والأحمر الزكى من المورندا والأصفر من الكركم والكودريانا أما الأخضر فيمكن الحصول عليه من الأزرق الفاتح والأصفر والاسود وذلك بمتابعة صبغة القماش بالنيله ثم البنى .

ومن التقاليد الراسخة استخدام خضاب النيله ويمكن الحصول عليه من أوراق نبات النيلة التى تعتبر فى اندونسيا اقدم الصبغات استخداما بل أقدم صبغات الأحواض .

ويحضر محلول الصبغة فى وقته ففى منتصف النهار يملأ وعاء من قلف جوز الهند بالصبغة الطبيعية مع السكر والجير والماء ثم يقلب الجميع وهذا الخليط يعتبر صالحا للاستخدام وجاهزا فى الصباح المبكر الذى يلى هذه العملية .

فالسكر يتخمر ويحول النيله الزرقاء التى لا تذوب إلى محلول نيله بيضاء يذوب فى الماء ، ووظيفة الجير إضفاء قلوية إلى المحلول ، ويصبح القماش باردا فى أوعية مطلية بالمينا حتى لا تتأثر بمكونات الوعاء الخزفى وذلك فى ثلاث ساعات ثم يجفف القماش وتكرر العملية لمدة من ستة إلى عشر أيام تبعا للظلال اللونية المطلوبة ، ويلاحظ عند استخدام النيله التخليقية من النفض أن الوقت يمكن اقتضابه إلى أقل من يوم واحد .حذ .

«صبغـات أخـرى»

إن وجوب استعمال الشمع فى طريقة



شكل رقم «١» تملأ بعض المساحات بالشمع المنصهر لعزلها عن محلول الخضاب .



التنفيذ بالباتيك يلزم استخدام صبغات معينة وهى التى لا تحتاج فى صباغتها لرفع درجة حرارة حمام الصباغة للدرجة التى يصل إليها الشمع للانصهار . فغالبا باستخدام الصبغات على البارد . ومن هذه الصبغات :

النافتولات - النشطة - الاحواض

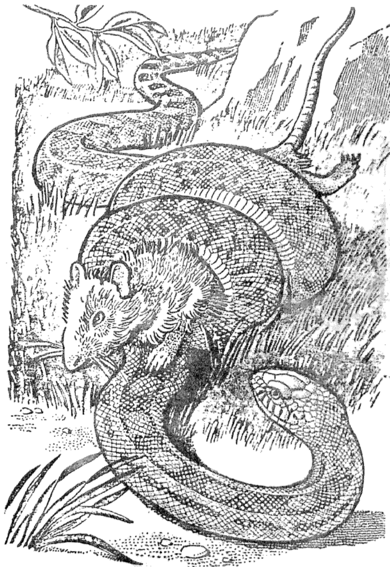
والصبغات النشطة هى التى تتفاعل مع الالياف كيمائيا لتكوين أصرة كيمائية ثابته . وتتماز هذه الصبغات بثباتها العالى ضد الضوء والغسيل والعرق ... الخ .

اما النافتولات فهى صبغات ازيتية تنتج من تفاعل مركبين يسمى الأول مركب الأزدواج «النافتول» بينما الثانى مركب الاظهار «القاعدة الملح» وتتم عملية اذابة النافتول اولا باستخدام الصودا الكاوية ويساعد على الاذابة اضافة مواد مساعدة مثل الزيت الاحمر التركى والكحول وليس هنا المجال للاسترسال فى هذه الصبغات لاكثر من ذلك .



حياة الثعابين

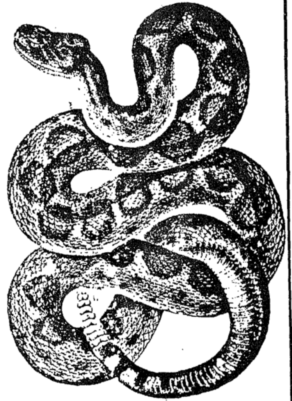
الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة



شكل ٣ – ثعبان الاصلة (البيثون) يعصر فريسته حتى الموت قبل ابتلاعها .

من المرجح أن تكون الثعابين على اختلاف انواعها – وهى التى يوجد منها مايقرب من ٣٠٠٠ نوع فى مختلف انحاء العالم – هى أبغض الحيوانات إلى قلوب الناس ، فهى بلاشك تلقى الرعب والفزع فى نفوسهم عند مشاهدتها ولو عن بعد ، وربما لايوجد شخص واحد – إذا استثنينا الهواة ومربى هذه الحيوانات – لايقفز مرتاعا من مكانه لو رأى ثعبانا ضخما يتلوى بين قدميه ، والواقع ان خوف الانسان من الثعابين يرجع إلى أزمنة بعيدة ، حيث عرف الناس جيلا بعد جيل أن فى أنيابها السم الزعاف ، وحتى الحيوانات فى الغابات والادغال ترتعد فرائصها عند مشاهدة أحد هذه الثعابين يتحرك نحوها ، فتفر منه فى سرعة فائقة طالبة لنفسها النجاة من الهلاك ، فالقردة والنسانيس والغزلان والارانب البرية وغيرها من حيوانات الغابة تعدو هاربة من الثعابين بينما تصدر عنها صيحات الرعب والفزع .

والواقع أن الثعابين ليست كلها سامة ، فهناك انواع منها لاتحمل أجسامها أية سموم على الاطلاق ، بينما توجد أنواع أخرى لاتحمل إلا سموماً ضعيفة تكفى لقتل الحيوانات الصغيرة التى تقوم بصيدها ولكنها لاتكفى لقتل الانسان ، وهناك بطبيعة الحال الثعابين الفتاكة ذات السموم القاتلة التى تكفى جرعة واحدة منها لقتل الانسان دون جدال . ويضاعف من خوف الانسان من الثعابين أن لها أشكالا غير مألوفة فى غيرها من دنيا الحيوان ، ولذلك فهى من أغرب الحيوانات شكلا على الاطلاق ، ولها أجسام طويلة ، بل مفرطة فى الطول (شكل ١) إذ يصل طول البعض منها إلى مايقرب من عشرة أمتار ، وعند انتقالها من مكان إلى مكان تتلوى اجسامها ذات اليمين وذات اليسار فى «حركات تمويجية» متناسقة لاتشاهد فى أى حيوان آخر سوى بعض العظاءات ثعبانية الشكل وبعض الديدان ، إن هذه الحركة الأنتقالية الشاذة فى دنيا الحيوان ترجع إلى أنها



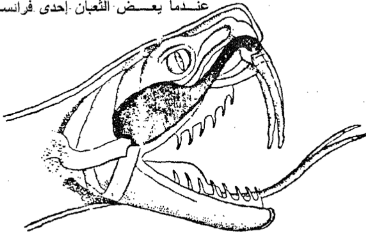
شكل(١)
الثعبان ذو الجرس ويشاهد فى ذيله عدداً من الحلقات القرنية التى يرتطم بعضها ببعض عندما يتحرك الثعبان بسرعة فتحدث صوتا يشنبه (حليل الاجراس)

«عديمة الارجل» ، ففى الحيوانات الارضية الأخرى التى تدب على سطح الارض يوجد زوجان من الأرجل أحدهما عند مقدمة الجزع والزوج الثانى عند نهايته ، أما فى الثعابين فالأرجل مفقودة تماما ، ولا يوجد لها سوى أثر ضئيل للغاية فى بعض أنواع من البوا والبيثون .

ولاتعتمد الثعابين فى انتقالها من مكان إلى مكان على تلك الحركات التموجيه المعروفة بل انها ايضا قادرة على القفز أو التسلق أو السباحة ، ففى أحوال عديدة يلف الثعبان جسمه فى لفات عديدة متقاربة بعضها فوق بعض ، ثم يندفع بقوة عضلاته الجسدية فى قفزة كبيرة يقطع فيها عديدا من الأمتار لينقض على فريسة دفعتها الاقدار فى طريقه ، أو ليبتعد عن خطر يحدق به ، وقد يعمد إلى عديد من مثل هذه القفزات المتتالية واحدة بعد الاخرى حتى يبتعد تماما عن الخطر أو يجد له مأوى أمن بين الصخور أو فى باطن الارض أو بين الأعشاب المتشابكة ،

وهناك أنواع عديدة من الثعابين التى تجيد السباحة اجادة تامة ، فهى تندفع إلى الماء سعيا وراء الحيوانات المائية التى تتغذى عليها كالضفادع والنيوتات والأسماك والقواقع وغيرها ، كما أنها أيضا تجيد التسلق على الاشجار وتفرعاتها العديدة فى كفاءة تامة حيث تأخذ فى البحث عن فرائسها بمهاجمة أعشاش الطيور أو الحيوانات الشجرية الأخرى .

وجسم الثعبان مغطى بقشور قرنية صلبة ، وهى مرتبة عادة على سطح الجسم فى صفوف منتظمة ، كما أنها ناعمة الملمس فى معظم الحالات ، إن هذه القشور المتعددة الاشكال والاحجام والالوان ليست مستديمة على الاطلاق بل يتم تجديدها من وقت إلى اخر فيما يسمى «بعملية الانسلاخ» ، فالواقع أن الثعبان ينمو طول حياته ، ويكون فى وجود هذه القشور الصلبة التى تغلف الجسم تماما من الخارج مايفوق هذا النمو ، ولذلك يكون الضرورى أن يخلع الثعبان عن نفسه هذا الثوب القديم ويستبدله بثوب جديد مناسب ، وتحدث «عملية الانسلاخ» عدة مرات فى السنة طول حياة الثعبان ؛ وهى تتم على الوجه التالى : يقوم الثعبان بحك رأسه على سطح خشن كجزع شجرة أو صخرة ناتئة فينشق الجلد عن الرأس ، ثم يبدأ الثعبان بعد ذلك فى الزحف إلى الامام ببطء شديد حتى يخرج تماما من جلده القديم الذى يتركه وراءه مقلوبا على الارض فى قطعة واحدة (كما يخرج الانسان أصابعة من «جوانتى» ضيق فيصبح الجوانتى مقلوبا من الداخل إلى الخارج) ، ولاتتم عملية الانسلاخ إلا بعد



شكل٤
غدة السم التى تندفع منها السم إلى داخل الناب عندما يعض الثعبان إحدى فرانسه



شكل (٢)
ثعبان الاصلة (البيثون) يرقد ساكنا بعد التهامه احدى الفرائس الكبيرة ، قارن حجم الجزء المنتفخ من الجسم وهو المحتوى على الفريسة بحجم الرأس وبقية اجزاء الجسم

أن تكون قد تكونت للثعبان طبقة أخرى من القشور الجديدة تحت القشور القديمة مباشرة .

ولاتعيش الثعابين فى بيئة واحدة محددة بل هى موجودة فى كل البيئات على وجه التقريب ، فمنها مايعيش فى الغابات والأدغال حيث تزحف بين النباتات الكثيفة المتشابكة أو تتسلق الأشجار الضخمة التى تمتلىء بها الغابات ، ومنها مايعيش على قمم الجبال أو فى السهول المنبسطة والاراضى المعشبة ، ومنها مايعيش فى الحدائق والاراضى الزراعية وبجوار الترع والمصارف ، ومنها مايعيش فى الصحارى المجدبة ، كما أن البعض منها تحفر لنفسها انفاقا فى باطن الارض تعيش بداخلها ، ومنها أيضا مايعيش فى المنازل القديمة أو الأماكن المهجورة حيث تجد لنفسها المسكن الملائم بين الصخور المتراكمة أو داخل الشقوق الموجودة فى الجدران ، وتعيش ثعابين البحر فى المياه الحارة أو الدافئة على سواحل اسيا وافريقيا واستراليا ، وكذلك فى المحيط الهندى وخليج البنغال بالقرب من الساحل حيث تكون خطرا كبيرا على المستحمين فى تلك المياة الدافئة ، وذلك لأن سموم تلك الثعابين البحرية لاتقل فتكا عن سموم الثعابين الأرضية إن لم تكن أكثر منها ضراوة وشدة .

غذاء الثعابين

الواقع ان الثعابين تتغذى على أنواع عديدة ومتباينة من الحيوانات ومنها الديدان والأسماك والضفادع والطيور على أختلاف انواعها والثدييات البرية الصغيرة كالفئران وابن عرس والأرانب الربية أو الثدييات الكبيرة كالغزلان والماعز والحملان والقردة والنسانيس وغيرها . كما تفترس اعدادا كبيرة من الغطاءات الصغيرة أو الكبيرة على حد سواء ، ولا يقتصر طعامها على تلك الحيوانات المختلفة من غير بنى جلدتها بل يمتد ايضا إلى دنيا الثعابين ، فهناك بعض الثعابين مثل « الثعبان الملك » الذى يفترس الثعابين الأخرى ويتغذى عليها ، وقد يحدث أحيانا فى حدائق الحيوان – بعد أن يقدم الحارس الطعام للثعابين فى أقفاصها وهو يتكون من الحمام أو الفئران الكبيرة او الارانب .

– ان يبدأ ثعبانان فى ابتلاع نفس الحيوان فى نفس الوقت ، يبدأ احدهما فى ابتلاعه من الرأس والاخر من الذنب ، وعند مايتقابل الثعبانان برأسيهما أحدهما أمام الاخر قد يفتح الواحد منهما فمه أوسع من الأخر ، وبذلك يبتلع رأس زميله فى القفص ، ويستمر بعد ذلك فى عملية الابتلاع إلى أن يبتلعه تماما مع الفريسة المشتركة .

والواقع أن الثعابين لاتقتات إلا على الحيوانات الحية التى تراها تتحرك أمام أعينها ، فهى لاتقترب من الجيف أو الحيوانات الميتة ولاتلقى لها بالا على الاطلاق ، أما إذا شاهدت إحدى فرائسها تدب أمامها على سطح الارض فإنها سرعان ماتهجم عليها فى سرعة خاطفة وفى غمضة عين تكون الفريسة بين انيابها تتلوى من الألم محاولة الخلاص من المأزق الذى تجد نفسها فيه ، ولكن كيف يتسنى لها ذلك وقد أطبق عليها فم الثعبان بعضلاته القوية ، وانغرست أسنانه الرفيعة – وهى ملتوية الى الخلف – فى جسمها الذى لايزال ينبض بالحياة ، وعندما تيأس الفريسة من المقاومة التى لاجدوى منها تستسلم لمصيرها المحتوم ، فتبقى ساكنة خائرة القوى بين أنياب الثعبان الذى يبدأ عندئذ فى ابتلاعها من رأس الفريسة عادة ، وهو لاينهش جسمها كما تفعل الحيوانات المفترسة الأخرى – أى أنه لا يأكلها على دفعات – بل يبتلعها كلها دفعة واحدة ، وتتم عملية البلع فى لحظات قليلة إذا كانت الفريسة صغيرة الحجم ولكنها قد تستمر عدة ساعات اذا كانت من الفرائس الكبيرة الضخمة (شكل ٢) وهو يستريح بعد مثل هذه الوجبة الكبيرة عدة أيام حتى تتم عملية الهضم ، ولايبقى من أجسام هذه الفرائس – بعد هضمها – سوى الشعر او الريش أو الاسنان والمخالب والمناقير والقرون وغيرها مجالا تؤثر فيه العصارات الهاضمة ويبقى الثعبان بعد ذلك فترة طويلة فى غير حاجة إلى الطعام ، وتتغذى الثعابين الضخمة فى حدائق الحيوان كل أسبوعين أو ثلاثة أسابيع عادة .

قتل الفريسة

وهناك بعض أنواع من الثعابين التى تقتل فريستها أولا ثم تبدأ بعد ذلك فى ابتلاعها بعد أن تكون قد تحققت من موتها ، ومن أمثلتها البواء والبيثون (الأصلة) ، وهى من الثعابين الضخمة

عادة ، فالبيثون الافريقى مثلا – وهو منتشر فى جميع المناطق الاستوائية فى القارة الافريقية – يبلغ طوله سبعة أمتار أو أكثر ، والبيثون الهندى ويعيش فى ادغال الهند يصل أيضا إلى نفس هذا الطول وتقوم هذه الثعابين بقتل فريستها قبل التهامها بالضغط على أجسامها ضغطا شديدا يؤدى إلى موتها ، وطريقة ذلك أن يلف الثعبان جسمه حول جسم الفريسة عدة لفات متتالية ، ثم يشد عضلاته الجسدية شدا قويا حتى تتوقف حركة الفريسة توقفا كاملا (شكل ٣) ويكون فى توقف الحركات التنفسية ونبضات القلب مايؤدى إلى سرعة الموت ، وعندما يتحقق الثعبان من موت فريسته يفك جسمه من حولها ، ثم يتركها أمامه ملقاه على الارض ولاحراك فيها ، ويبدأ بعد ذلك فى ابتلاعها مبتدئا بالرأس . شكل ٣

وهناك أنواع أخرى من الثعابين التى لاتقتل فريستها بالطريقة السالفة بل تصل إلى نفس هذا الغرض مستخدمة فى سبيل ذلك السم الزعاف الذى يتدفق من أنيابها ، ومن أمثلتها الكوبرا والحيات والحيات «ذوات الحفر» والثعابين «ذوات الأجراس» ، فى مثل هذه الثعابين وغيرها من الثعابين السامة، يتكون السم فى غدد خاصة تسمى «غدد السم» ، وتوجد منها غدتان للثعبان الواحد ، إحداهما على الناحية اليمنى والأخرى على الناحية اليسرى من نهاية الفك العلوى وخلف العين مباشرة وتخرج من كل غدة قناة خاصة تحمل انتاجها من السم إلى ناب الثعبان (شكل ٤) ويحتوى هذا الناب بداخله على قناة رفيعة أو قد يحتوى على ميذاب ضيق على سطحه الحلقى ، فعندما يعض الثعبان فريسته يتدفق السم فى الحال خلال الناب الذى يقوم بحقنه داخل جسم الفريسة بنفس الطريقة التى تعمل بها «أبرة الحقنة» عند حقن المريض ببعض العقاقير أو السوائل الطبية التى تستخدم أحيانا فى علاج المرضى ، ولايستغرق انقضاض الثعبان على فريسته وعضها وحقن السم داخل جسمها سوى ثانية واحدة فى معظم الحـالات . شكل ٤

حواس الثعابين

تحصل الثعابين على فرائسها مستخدمة فى ذلك حاستى الشم والابصار ، فالثعابين عموما ذات ابصار حاد ، وتستطيع التعرف على تلك الفرائس من مسافات بعيدة ، وعيونها مفتوحة على الدوام لأنها ليست لها جفون على الاطلاق ، ولذلك فإذا قيل عن الثعلب مثلا «إنه ينام بعين مفتوحة وأخرى مغلقة» فإن الثعبان ينام وعيناه مفتوحتان، كما أن حاسة الشم عند الثعابين قوية للغاية ، وهى تستخدم لسانها المشقوق فى التعرف على الروائح المختلفة ، فهى فى أثناء تجوالها بحثا عن فرائسها لاتتوقف عن إخراج لسانها إلى خارج الفم ثم إدخاله فى فمها مرة أخرى مرات متتابعة حيث تلتقط أثناء هذه العملية مختلف الروائح التى يتم التعرف عليها بعدئذ بواسطة عضو خاص يسمى «عضو جاكبسون» ، وهو عضو صغير يوجد فى سقف الحلق ويستطيع الثعبان بواسطته التعرف على تلك الروائح ، فهو فى الواقع العنصر الحقيقى للشم عند الثعابين .

إلى جانب هاتين الحاستين توجد عند بعض الثعابين حاسة خاصة عجيبة غير معروفة عند الحيوانات الأخرى وهى «حاسة إدراك الحرارة» ، فتستطيع بعض أنواع البوا والبيثون والثعابين «ذوات الأجراس» والحيات «ذوات الحفر» إدراك التغييرات الحرارية التى يتم حدوثها بدقة كاملة ، ففى الحيات «ذوات الحفر» مثلا توجد حفرة صغيرة على كل جانب من جانبى الرأس بين فتحة الانف والعين ، وهى التى تستطيع إدراك هذه التغييرات ، وبذلك يستطيع الثعبان أن يصطاد فريسته إذا مرت أمامه فى الظلام دون أن يراها ، فإذا مر حيوان من ذوات الدم الحار كالفأر مثلا أمام الثعبان فى ظلام



شكل (٥)
حية الرمال ، وهى من أخطر الثعابين السامة (لونها أصفر رمادى كلون الرمال ورأسها عريض مثلث الشكل لوجود غدتى السم على جانبى الرأس) .

دامس فإنه يشعر فى الحال بحرارة الجسم التى يتحرك فى مواجهته ، وسرعان ماينقض عليه دون ان يراه ودون أن يخطأ الهدف ، وقد قام أحد العلماء بعمل التجربة البسيطة التالية للتحقق من إدراك الثعابين «ذوات الخفر» لحرارة الاجسام التى توجد فى مواجهتها ، فقد قام بوضع شريط لاصق على عينى أحد الثعابين حتى لايستطيع الابصار ، ثم وضع أمام هذا الثعبان بالونين من المطاط ، أحدهما ممتلىء بالماء البارد والاخر ممتلىء بالماء الساخن ، وسرعان ماهاجم الثعبان على البالون الممتلىء بالماء الساخن مستخدما فيه انيابه التى فجرته فى الحال ، بينما لم يقترب على الاطلاق من البالون الاخر ، ولم يعرف حتى بوجود هذا البالون امامه .

وقد سبق القول بأن الثعابين لاتنهش أجسام فرائسها بل تبتلعها كتلة واحدة ، وتكون هذه الفرائس عادة أكبر بكثير من رأس الثعبان المبتلع ، إن البيثون مثلا لايستطيع ابتلاع العنزة أو الغزال أو الثعلب أو الخنزير أو القرد أو غيره من الحيوانات كبيرة الحجم ، فكيف يتسنى له ذلك ؟ إن عظام الفكين الأعلى والأسفل لاترتبط مع الجمجمة ارتباطا وثيقا ، بل إن لها نظاما خاصا يطلق عليه اسم «الارتباط السائب» ، ولذلك فهى تبتعد تماما عن بعضها البعض أثناء عملية الابتلاع ، مما يجعل فم الثعبان يتسع أربعة أو خمسة أضعاف اتساعه العادى ، هذا بالاضافة إلى أنه يعصر جسم الفريسة عصرا كاملا قبل ابتلاعها . مما يجعلها أرفع كثيرا مما هى عليه فى الحياة الطبيعية .

سموم الثعابين

تختلف سموم الثعابين اختلافات واضحة فيما يتعلق بالتأثيرات التى تحدثها فى جسم المصاب ، فهناك بعض السموم التى تؤثر فى الدم والشعيرات الدموية فينتج عن ذلك نزيف داخلى فى أنسجة الجسم ، ومثال ذلك سموم الحيات (شكل ٥) وعندئذ ينتفخ مكان اللدغة نتيجة لهذا النزيف ، وسرعان ماينتشر هذا الانتفاخ فى مختلف اجزاء الجسم ، كما تشاهد أيضا تحت سطح الجلد بقع حمراء داكنة اللون ، وهناك سموم أخرى تؤثر فى الجهاز العصبى للفريسة تأثيرات مباشرة ينتج عنها شلل فى المراكز العصبية التى تسيطر على الحركات التنفسية وحركة القلب ، فتنهار الرئتان ولاتقويان على التنفس ، وتزداد ضربات القلب زيادة كبيرة للغاية ، وينتج عن ذلك موت سريع للفريسة ، ومثال ذلك سموم الكوبرا ، ومن العلامات الواضحة للاصابة بهذه السموم أن نبضات القلب تستمر فترة من الزمن بعد أن تتوقف الحركات التنفسية توقفا كاملا ، وهناك أيضا مجموعة ثالثة من سموم الثعابين التى تؤثر فى كل من الدم والجهاز العصبى معا ، وتقوم بعض الثعابين ببصق السم من فمها على وجه الفريسة فتصيبها بالعمى ، وهى تصبح بعد ذلك عاجزا عن الفرار فتقع بين انيابها لقمة سائغة ، ومن أمثلتها «الكوبرا الباصق» ، وهو يبصق هذا السم إلى مسافة قد تصل إلى عدة أمتار .

الأمصال المضادة

من المعروف أن عضة الثعبان كانت تقضى على كثير من الناس فيما مضى من الزمن وخصوصا فى المناطق الاستوائية التى تكثر فيها الادغال ، ولكن تضاءلت نسبة الوفيات فى الوقت الحاضر بفضل استحداث «الأمصال المضادة لسموم الثعابين» ، وتوجد هذه الأمصال من دماء حيوانات سبق تحصينها ضد هذه السموم كالخيول وغيرها ، ويتم تحصين هذه الحيوانات عن طريق حقنها بكميات صغيرة من السم فى بادىء الأمر ، ثم تزداد هذه الكميات تدريجيا على مدى عدة شهور ، وبذلك تتكون عندها مناعة ضد هذه السموم فلاتؤثر فيها بعد ذلك ، ثم تؤخذ بعض الدماء من هذه الحيوانات المحصنة ويستخلص منها المصل المضاد الذى يوضع فى «امبولات» خاصة تستخدم فى علاج المصابين ، فإذا اصيب الانسان بعضة الثعبان أعطيت له حقنة من هذا المصل ، الذى يتعامل داخل جسمه مع سم الثعبان فيصبح عديم الضرر ، وبذلك ينجو الانسان من الموت المحقق ، والواقع ان لكل نوع من الثعابين السامة مصل خاص به لعلاج المصابين بلدغة هذا النوع ، أى أن الامصال نوعية فى استخدمها ، بمعنى أن المصل المعد لعلاج المصاب بلدغة أحد الثعابين السامة لايصلح لعلاج مصاب عضة نوع اخر من الثعابين ، ولذلك فقد قام العلماء باعداد «مصل مركب» يصلح لعلاج المصابين بسموم عدة أنواع مختلفة من الثعابين . ويكون هذا المصل المركب ذا فائدة كبيرة وخصوصا فى الحالات التى لايعرف فيها نوع الثعبان .

أما عن كيفية استخراج السم من الثعبان لاستخدامه فى تحضير المصل فتنحصر فيما يعرف «بحلب الثعبان» ، فيؤتى بكأس زجاجية تثبت فوق فوهتها قطعة من القماش ، ثم يقبض الشخص المختص بهذه العملية على الثعبان من رقبته بقوة واحتراس وتقدم الكأس إلى الثعبان الحائق ، فيبدأ فى الحال فى عض الكأس حيث تثقب أنيابه الحادة قطعة القماش ، ويبدأ السم بعد ذلك فى الانسكاب إلى داخل الكأس ، ثم يؤخذ هذا السم لتحصين الحيوانات المعدة لانتاج المصل المطلوب بالطريقة التى سبق ذكرها من قبل .

طريقة سريعة لفحص الدم

توصلت شركة سويدية الى طريقة سريعة لقياس نسبة الهيموجلوبين فى الدم وهذه السرعة ضرورية فى حالات الحمل وتشخيص الانيميا . تعتمد الطريقة الجديدة على سحب كمية صغيرة من الدم بواسطة الفعل السفرى Capillary اى انبوب صغير حيث تتفاعل مع كاشف جاف ثم توضع فى مضواه Photometer حيث يمكن قراءة النتائج فى أقل من دقيقة .

برامج الكمبيوتر كيف يكتبونها؟

د . عبد اللطيف أبو السعود



- صورة شاشة تليفزيون

برامج الكمبيوتر

يتكون الكمبيوتر من جهاز وبرامج . أما الجهاز فإننا كثيرا ماتراه فى أفلام السينما ، أو على شاشة التليفزيون . وهناك أنواع صغيرة منه ، تظهر إعلاناتها على صفحات الصحف والمجلات ، أو تعرض فى النوافذ الزجاجية لبعض المتاجر .

أما البرامج . فهى مجموعة التعليمات التى تبين للكمبيوتر ما يجب عليه القيام به . وكيفية إجراء الحسابات المختلفة .

وبدون هذه البرامج ، يصبح جهاز الكمبيوتر كمية من البلاستيك والأسلاك والسيليكون ، لايمكن الاستفادة منها ، إن جهاز الكمبيوتر بدون برامج مثل جهاز تسجيل بدون شريط مسجل ، أو جهاز تيلفزيون بدون إرسال تليفزيونى .

وهناك برامج للكمبيوتر تباع مسجلة على شرائط ، أو على ديسكت . وهناك برامج للكمبيوتر فى الكتب والمجلات . كما يمكن لمن يرغب ، أن يقوم بإعداد برامج الكمبيوتر اللازمة له بنفسه . يقوم الكمبيوتر بعمل الحسابات بسرعة مذهلة ودقة فائقة .

لغات الكمبيوتر

وحتى يتمكن الانسان متوسط التعليم والثقافة من إعداد برامج الكمبيوتر ، قام العلماء بتطوير عدة لغات بسيطة سهلة ، يمكن إستخدامها لهذا الغرض .

ومن امثلة هذه اللغات ، لغة الفورتران ، التى ظهرت فى عام ١٩٥٦ ، وهى تستخدم فى المجالات العلمية والرياضية . وهناك لغة البيزيك ، وهى مناسبة للبرامج البسيطة . ولعلك قد سمعت عن لغة الكوبول الواسعة الانتشار .

ولكل من هذه اللغات قواعد بسيطة يجب علينا أن نتعلمها قبل إعداد برامج الكمبيوتر ، كما يجب علينا الالتزام بها أثناء إعداد هذه البرامج .

إن جهاز الكمبيوتر لايفهم هذه اللغات . لهذا نجده يقوم أولا بترجمة البرامج التى كتبت بإحدى هذه اللغات ، إلى لغة الكمبيوتر ، قبل أن يقوم بتنفيذها .

وحتى نفهم ماهية برامج الكمبيوتر دعنا نقرأ معا برنامجا كتب لغرض معين

المطلوب .

يرغب مهندس فى حساب البيانات اللازمة لرسم منحنى بين حمل الأمان Safe load لعمود من نوع معين ، وبين نسبة

$$S = \begin{cases} 17{,}000 - 0.485\,R^2 & \text{for } R < 120 \\ \dfrac{18{,}000}{1 + \dfrac{R^2}{18{,}000}} & \text{for } R \geq 120 \end{cases}$$

معينة Slimness Ratis لهذا العمود اختار هذا المهندس من أحد المراجع معادلتين لهذا الغرض .

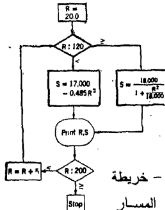
حيث S هى حمل الامان ، و R هى النسبة المذكورة .

ويرغب هذا المهندس فى حساب قيم حمل الأمان (S) عند قيم للنسبة (R) تبدأ بالقيمة ٢٠ ، وتزاد كل مرة بخمسة ، حتى تصل الى ٢٠٠ .

خريطة المســار .

وقبل إعداد برامج الكمبيوتر ، قام المهندس بإعداد خريطة مسار ، لتسهل له ذلك . واضح من المعادلتين السابقتين ، أن المعادلة الاولى تستخدم إذا كانت قيمة R تقل عن ١٢٠ فيما تستخدم المعادلة الثانية ، إذا كانت قيمة R تساوى ١٢٠ أو تزيد عنها .

وعلى رأس خريطة المسار ، نجد مستطيلا بداخلة أول قيمة للنسبة R ، وهى ٢٠ ثم نجد سهما يتجه إلى معين تقارن فيه قيمة R بالقيمة ١٢٠ . واضح ان ٢٠



– خريطة المســار

أصغر من ١٢٠ . ونتجه مع السهم الذى يحمل علامة أصغر من ، إلى المستطيل الموجود أسفل المعين ، والذى يحتوى على المعادلة الاولى ، التى تستخدم اذا كانت قيمة R تقل عن ١٢٠ .

تم نسير مع السهم إلى المستطيل البيضاوى ، لنطلب من الكمبيوتر طبع قيمة R وقيمة S . ثم ننتقل الى المعين السفلى ، حيث تقارن قيمة R بالمائتين . واضح ان قيمة R (وهى ٢٠ حاليا) تقل عن المائتين . لذلك نسير مع السهم الذى يتجه يسارا ، ويحمل علامة اقل من ، إلى المستطيل ، حيث تضاف ٥ إلى قيمة R لتصبح القيمة الجديدة ٢٥ .

ثم نسير مع السهم إلى أعلى إلى المعين العلوى حيث تقارن قيمة R الجديدة (وهى ٢٥) بالرقم ١٢٠ . واضح انها أصغر . ينتقل البرنامج إلى حساب قيمة S الجديدة . ثم طبع قيمة R الجديدة وقيمة S الجديدة .

ثم تقارن قيمة R الجديدة بالقيمة ٢٠٠ . واضح انها اقل منها . لذلك تضاف ٥ إليها لتصبح القيمة الجديدة ٣٠ .

ويستمر البرنامج فى العمل ، إلى أن تصبح قيمة R الجديدة ١٥٥ . ثم تصبح ١٢٠ بعد إضافة خمسة إليها . وعند مقارنة قيمة R (وهى ١٢٠) بالقيمة ١٢٠ فى المعين العلوى ، نجدهما متساويان . عندئذ نسير مع السهم المتجه يمينا ، والذى يحمل علامة يساوى أو أكبر من ( ) إلى المستطيل الايمن ،الذى يحتوى على المعادلة التى تستخدم لحساب قيم S إذا كانت قيمة R تساوى ١٢٠ أو أكبر منها . ثم نسير مع السهم إلى حيث يطلب طبع قيمة R الجديدة وقيمة S الجديدة ونستمر مع البرنامج إلى أن ينتهى من حساب قيمة S عند R تساوى ٢٠٠ ، ثم يذهب الى المربع السفلى ، حيث يتوقف عن العمل .

برنامج الكمبيــوتر

وبالاستعانة بخريطة المسار هذه ، قام صديقنا المهندس بكتابة البرنامج باللغة الفورتران على جدول خاص ، كما هو مبين فى الشكل .

البرنـامج

```
FORTRAN STATEMENT
      R = 20.
   10 IF(R - 120.) 20, 30, 30
   20 S = 1.7E4 - .485*R*R
      GØ TØ 40
   30 S = 1.8E4/(1. + R*R/1.8E4)
   40 PRINT 70, R, S
   70 FØRMAT(2E20.8)
      IF(R - 200.) 50, 60, 60
   50 R = R + 5.
      GØ TØ 10
   60 STØP
      END
```

ويلاحظ ان لغة الفورتران لغة بسيطة ، لاتحتاج من لغة الانجليزية إلا إلى مجموعة صغيرة من الكلمـات ، مثل END , STOP . PRINT . GO TO, IF هذه الكلمات يسهل على من يعرف الحروف اللاتينية ، حفظها واستخدامها . فى السطر الاول من البرنامج ، نجده يبين القيمة الأولى من قيم R وهى ٢٠ .

ثم ينتقل البرنامج إلى السطر الثانى ، ونجده مسبوقا بالرقم ١٠ . ويحتوى هذا السطر على جملة IF التى تستخدم فى المقارنة . وهنا يقارن البرنامج قيمة R بالقيمة ١٢٠ إذا كانت قيمة R تقل عن ١٢٠ ، واذا كان البرنامج ينتقل بعد ذلك إلى السطر الذى يحمل أول رقم يلى القوس مباشرة ، وهو رقم ٢٠ ، ليحسب قيمة S .

وفى السطر الرابع ، نطلب من البرنامج أن يذهب إلى السطر الذى يحمل رقم ٤٠ ، بحيث ينتقل الى السطر السادس . دون أن يمر بالصف الخامس .

وفى السطر السادس (رقم ٤٠) يطلب البرنامج طبع قيمة R وقيمة S ، بطريقة الطباعة المبينة فى السطر رقم ٧٠ (السطر السابع) . ولن ندخل فى تفاصيلها .

وفى السطر الثامن ، نجد جملة IF التى تستخدم فى المقارنة . وهنا يقارن البرنامج قيمة R بالقيمة ٢٠٠ ، فيجدها اصغر . فينتقل الى السطر الذى يحمل أول رقم يلى القوس مباشرة ، وهو الرقم ٥٠ (السطر التاسع) .

وفى السطر التاسع ، يضيف البرنامج ٥ إلى قيمة R لتصبح القيمة الجديدة ٢٥ وفى السطر العاشر ، يطلب البرنامج الانتقال إلى السطر الذى يحمل رقم ١٠ (وهو السطر الثانى) .

البرنامج يستمر

ويستمر البرنامج فى العمل بنفس الطريقة السابقة ، إلى أن تبلغ قيمة R ١١٥ . وفى السطر رقم ٥٠ ، يضيف البرنامج ٥ إلى قيمة R لتصبح قيمتها الجديدة ١٢٠ . ثم ينتقل البرنامج الى السطر رقم ١٠ ، حيث يقارن قيمة R بالقيمة ١٢٠ . فيجدها تساويها . فيذهب الى السطر الذى يحمل ثانى رقم بعد القوس مباشرة . وهو السطر الخامس ، حيث يحسب قيمة S ينتقل الى السطر التالى ، حيث يطبع قيمة R وقيمة S بالطريقة المبينة فى السطر التالى ثم ينتقل الى السطر الثامن ، ليقارن قيمة R بقيمة ٢٠٠ فيجدها اصغر منها ، فينتقل الى السطر رقم ٥٠ ليضيفه ٥ الى قيمة R (حاليا ١٢٠) لتصبح قيمتها الجديدة ١٢٥ .

ثم يذهب الى السطر رقم ١٠ وهناك يقارن قيمة R (حاليا ١٢٥) بالقيمة ١٢٠ ليجدها اكبر منها فينتقل الى السطر الذى يحمل ثالث رقم بعد القوس .

جملة IF

إن جملة IF من الجمل المهمة فى لغة الفورتران . وهى تستخدم فى مقارنة كميتين ، او فى عمل اختبار اثناء سير البرنامج .

فى السطر الثانى من البرنامج المبين ، تستخدم جملة IF لمقارنة قيمة R بالقيمة ١٢٠ . إذا كانت قيمة R اصغر من ١٢٠ ، ينتقل البرنامج الى الجملة التى تحمل اول رقم بعد القوس (اى رقم ٢٠) ، وإذا كانت قيمة R تساوى ١٢٠ ، ينتقل البرنامج الى الجملة التى تحمل ثانى رقم بعد القوس (اى رقم ٣٠) ، اما اذا كانت اكبر من ١٢٠ ، فانه ينتقل إلى الجملة التى تحمل ثالث رقم بعد القوس (اى رقم ٣٠) .

وواضح انه اذا قارنا كميتين ببعضهما البعض ، فان كمية الاولى قد تكون اصغر من الثانية ، او تساويها ، او اكبر منها ، لذلك نجد ارقاما ثلاثة ، لجمل فى البرنامج ، بعد قوس جملة IF .

بيان بالنتـــائج

وفى اثناء قيام الكمبيوتر بعمله ، نجده يقوم بطبع القيم التى يطلب طبعها ، وذلك كلما مر البرنامج بجملة PRINT .

وبعد زمن وجيز ، يقدر بالثوانى ، يحصل صديقنا المهندس على بيان به قيم R وقيم S المقابلة ، ويقوم بعمل الرسم البيانى الذى يلزمه .

اذا اردت ان تعمل برامج للكمبيوتر بلغة الفورتران ، فعليك ان تقرأ كتابا فى قواعد هذه اللغة ، به عدد من التدريبات ، وعليك ان تتابع عدد من البرنامج التى كتبت لموضوعات تهمك . وبعد ذلك سوف يكون من السهل عليك كتابة برامج الكمبيوتر بهذه اللغة .

الكمبيوتر يلون الافلام الابيض والاسود

تمكن العلماء الامريكيون باستخدام الكمبيوتر عن تحويل أشهر الافلام التى انتجتها هوليود باللونين الابيض والاسود فى الثلاثينات والاربعينات إلى أفلام فيديو ملونة تعرض هذا العام .

يتطلب هذا كما يؤكد العلماء اهتماما دقيقا بالتفاصيل من قبل العاملين الذين يستعملون أحدث ماتوصلت إليه تكنولوجيا الكمبيوتر .

من بين الافلام التى حولها الكمبيوتر إلى أبيض وأسود وتعرض الآن فى امريكا بنجاح كبير الفيلم الموسيقى «يانكى دودال واندى» الذى أنتج عام ١٩٤٠ ويقوم ببطولته جيمس كاجن وكذلك فيلم «الدكتور جاكل والمستر هايد» الذى صور عام ١٩٤١ ويقوم ببطولته سبنسر تريس وانجريد برجمان .

تنظيم النسل

الدكتور / السيد محمد الشال

تنظيم الأسرة أو تنظيم النسل هو تعبير يطلق عادة على استخدام الازواج لوسائل منع الحمل كنوع من التحكم فى النسل لتحديد عدد أطفالهم عن طريق إطالة المدة بين الحمل والآخر .

والتحكم فى النسل (Birth control) هو منع الحمل المتعمد أو تأجيله من خلال طرق ترتكز على أسس علمية مدروسة

- تنظيم الأسرة له تأثيراته الإيجابية على صحة الأم والطفل وعلى حالة الأسرة الاجتماعية والاقتصادية

إن تنظيم عملية الإنجاب هى ولاشك عملية مفيدة تنعكس اثارها بالإيجاب على صحة الأم والطفل لأنها تمكن الأم من الإنجاب عندما تكون مهيئة لذلك وهى فى أحسن حالاتها النفسية والصحية كما تمتد آثارها على حالة الأسرة الاجتماعية والاقتصادية لأنها تمكن الأسرة من استقبال طفل جديد هو عضو جديد فى الاسرة فى الوقت المناسب التى تكون فيه ظروف الاسرة مهيئة لإستقباله ورعايته فى ظل احسن الاحوال والظروف الملائمة التى تمكنها من ذلك .

لقد بات واضحا مدى تأثير كثرة الإنجاب على فترات متقاربة بالسلب على صحة الام والطفل ومايتبع ذلك من أعباء كثيرة تلقى على عاتق الام من حيث العناية والرعاية لعدد كبير من الاطفال فى سنون متقاربة الامر الذى يؤثر حتما على حالتها الصحية بالسلب ويشتت جهودها المبذولة للعناية بأطفالها ورعايتهم هذا علاوة على مايعترى الاسرة من إرتباك اقتصادى واجتماعى قد يفرضه عدم تناسب دخل الاسرة وإمكاناتها مع متطلبات الحياة وتقديم الرعاية والعناية اللازمة لهذا العدد الكبير من الاولاد فى وقت واحد مما يجعل هؤلاء الاطفال عرضة لامراض سوء التغذية ونقصها وعرضة للاصابة بالامراض ومضاعفاتها ويزيد من نسبة الوفيات بينهم الأمر الذى يستوجب وعياً واقبالاً من الام على تنظيم نسلها ومشاركة من الآب لضمان حياة أسرية سعيدة مستقرة .

سكان العالم فى تزايد مستمر والانفجار السكانى سمة من سمات الدول النامية والمتخلفة التى تعانى من الجوع والفقر أساساً

إن معظم المتهمين بصحة العالم وتنمية موارده أقروا بأن تنظيم النسل يمثل عنصراً فعالا وعمليا للتغلب على مشكلة الانفجار السكانى الذى يهدد العالم بكوارث كثيرة ولقد كان للانفجار السكانى والانخفاض الكبير فى معدلات الوفيات بين الاطفال وتعليم المرأة وأشراكها فى الحياة العامة إجتماعيا وسياسيا واقتصادية والخوف من المجاعات التى تهدد المناطق المكتظة بالسكان فى العالم أثره الكبير فى جعل المجتمع الدولى يتقبل فكرة تنظيم النسل التى أصبحت تمارس الآن على نطاق واسع فى بلدان كثيرة من العالم .

إن الهند تقوم بتبنى أكبر برنامج حكومى لتنظيم النسل ومعدلات المواليد العالية بدأت فى الانخفاض وهى تعتمد فى ذلك على وسيلتين رئيسيتين اللوالب الرحمية بالنسبة للسيدات والتعقيم بالنسبة للرجال وفى وقت واحد ما خلال ستة أشهر أجريت ٣,٧ مليون عملية تعقيم لتصل بعددها فى هذا الوقت ٢٢,٣٨٠,٠٠٠ حالة . ولقد تقدمت باقتراح بأن يعقم إجباريا أحد الابويين الذين يزيد عدد اولادهم عن ثلاثة ولكنه قوبل بمعارضة شديدة ورفض .

- تنظيم النسل له تاريخه الطويل ومارسه قدماء المصريين منذ آلاف السنين

إن فكرة التحكم فى النسل كوسيلة عامة للحد من التكاثر السكانى هى فكرة جديدة نسبيًا ولكن الرجال والنساء مارسوا منع الحمل لأكثر من ستة الاف عام وذلك من أجل سعادتهم الشخصية بمحاولة عدم إنجاب مزيد من الاطفال أكثر مما يرغبون ولكن كانت معظم الوسائل المستخدمة قديمة ووسائل غير فعاله وخرافية فالشعوزة والسحر لعب دوره والصلوات والتراتيل والتعاويذ كانت تستخدم على نطاق واسع والاحجبة كانت تعلق لإعتقادهم أنها تبعد الحمل وفى الصين كانوا يبتلعون فروخ الضفادع الحية (Live tadpoles) كوسيلة وقدماء اليهود استخدموا شراب من الاعشاب وفى اليابان انتشر استخدام العسل ونحل العسل الميت ووجد شعبية ورواجاً ولكن كانت هناك بعض الوسائل الفعالة منذ قديم الزمان كالإسفنجات المهبلية والامناء الخارجى . وأقدم الوسائل التاريخية كانت فى مصر على أوراق البردى (Ebers papyrus) منذ ٢٠٠٠ إلى ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد فالقدماء المصريين ذكروا أدوية مانعة للحمل منها روث التماسيح (Crocodile dung) وخليط من العسل وكربونات الصودا كلبوسات مهبليه مانعة للحمل .

وفى عام ١٧٩٧ كانت أول دراسة علميه بالنسبة لموضوع تحديد النسل

بواسطة الفيلسوف الإنجليزى Jeremy Bertham وقد أشار باستخدام وسائل منع الحمل لتحديد النسل عند الفقراء حتى يمكنهم التغلب على الفقر وبعد عام أى فى سنـــة ١٧٩٨ قا Thomas malthus (١٧٦٦ - ١٨٣٤) العالم الاقتصادى البريطانى بنشر مقالا لايفيد بأن الفقر لامحالة قائم لان النمو السكانى يفوق دائما نمو الموارد وحث الفقراء على التحكم فى نسلهم عن طريق عدم الزواج حتى يصبحوا قادرين على تحمل اعباءه .

وربما كان Francis Plaee هو مؤسس حركة الاتجاه إلى تحديد النسل فى إنجلترا ففى أوائل التسعينات نشر معلومات بين الفقراء عن منح الحمل وكذا بين الاغبياء الذين كانوا فى حاجة لذلك .

بعد ذلك انتشرت تدريجيا مشكلة زيادة معدل المواليد ولكن الذين قاموا بحملات لنشر برنامج تحديد النسل فى اوائل التسعينات قوبلوا بمعارضته شديدة . وهناك أثنان من أوائل من نادوا بتنظيم النسل فى هذا القرن ففى أمريكا قامت (Margaret Sanger) بانشاء أول عيادة لتنظيم الاسرة فى الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩١٦ وكانت ممرضة واصبحت داعية للتحكم فى الناس بعد ان سمعت طبيبا يقول للأم لها عدة أطفال ان الطريقة الوحيدة لعدم انجاب اطفال أكثر هى أن تجعل زوجها ينام على السطح وتعتبر (Margaet Sangers) مؤسسة الجمعية الامريكية لتنظيم النسل وقد هوجمت فى باديء الامر وسجنت

وفى إنجلترا اقامت الدكتورة البريطانية (Dr.Marie stopes) أول عيادة لتنظيم النسل فى إنجلترا عام ١٩٢١ .

إن هاتين المرأتين العظيمتين سعدتا بجنى ثمار مجهوداتهما عندما حققا ثورة اجتماعية فى مجتمعها . بتقبل فكرة تنظيم الاسرة وأقرارها على نطاق واسع .

وفى الدول النامية كانت الهند أول دولة نامية تنهج سياسة سكانية تهدف إلى الحد من الزيادة السكانية عن طريق وسائل منع الحمل عام ١٩٥٥ .

وتطور تاريخ السياسة السكانية فى جمهورية مصر العربية مرت بمراحل عديدة فمن مرحلة اللامبالاة فى الفترة مابين عام ١٩٢٢ إلى عام ١٩٥١ إلى مرحلة تجريبية طبية فى مجال تنظيم الاسرة مابين عام ١٩٥٢ إلى عام ١٩٦١ ثم مرحلة الاخذ بسياسة سكانية فى الفترة بين عام ١٩٦٢ إلى عام ١٩٦٥ مهدت إلى العمل بسياسة قومية لتنظيم الاسرة تهدف إلى خفض معدلات النمو السكانى

وعلى المستوى العالمى أنشأت الامم المتحدة عام ١٩٦٧ أول مؤسسة للانشطة السكانية تابعة للامم المتحدة لمساعدة الحكومات على وضع الخطط والبرامج السكانية لها كما جعلت الامم المتحدة من عام ١٩٧٤ عام السكان العالمى وعقد أول مؤتمر للسكان فى بوخارست فى رومانيا وحضره مندوبون من ١٣٥ دولة وكانت وجهة نظر بعض المعارضين فى هذا المؤتمر أن التخلف وليس كثرة عدد السكان هو منبع مشاكل العالم الثالث وأن كثرة السكان والفقر يغذى كل منهما الاخر وكان هناك مناقشة تفيد بأن الدول الفقيرة سوف تتقدم مع التنمية وعندئذ تقل معدلات المواليد بشكل واضح كما حدث فى الدول الصناعية فى أوربا .

وعلى العموم فإن مدى استخدام وسائل تنظيم الاسرة يتعلق بمدى التقدم الاجتماعى والاقتصادى ويتأثر بالاتجاهات الدينية وبالمعتقدات والخصائص التكوينيه للسكان

- وسائل تنظيم النسل عديدة ومتنوعة

ووسائل تنظيم النسل عديدة ومتنوعة ومنها ماهو أكثر فعالية عن الاخر ولكن يجب أن تمارس أى وسيلة بطريقة سليمة حتى تكون فعالة . إن أقراص منع الحمل واللوالب الرحمية بالنسبة للمرأة والعازل الطبى بالنسبة للرجل والحاجز المهبلى بالنسبة للمرأة كلها وسائل فعالة جداً لمنع الحمل ويأتى بعد ذلك الموانع الكيمائية الموضعية

الأبحاث مازالت مستمرة .

إن البحث عن وسائل محسنة وجديدة لمنع الحمل مازال مستمرا بالنسبة للمرأة والرجل على حد سواء فالنسبة لوسائل منع الحمل للمرأة مازال البحث جاريا عن لوالب جديدة وعن أقراص تحوى هرمونات بنسبة ضئيلة وأقراص تؤخذ مرة واحدة فى الشهر وأقراص تأخذ بعد الجماع وهرمونات طويلة المفعول تغرس تحت الجلد وحقن طويلة المفعول وطرق للمناعة ضد الحمل .

وبالنسبة للرجل فإن الابحاث مركزة على الطرق التى تقلل من انتاج أو تتدخل فى خصوبة الحيوانات المنوية .

ان الزيادة السكانية الرهيبة وضعت العالم امام مشكلة فريدة من نوعها وغاية فى الخطورة نظرا لما ينطوى عليه هذا التزايد من اثار خطيرة ذات ابعاد هامة كونها تشكل عقبة رئيسية امام جهود التنمية فى رفع مستوى معيشة الشعوب ، كما أنها تضع امام العالم والحكومات مسئولية توفير الغذاء والخدمات لهذه الاعداد المتزايدة من البشر ، ومع ذلك فالمشكلة السكانية تمثل قضية امام تطلعات الانسان وآماله نحو حياة ومستقبل افضل .. أذن فالاهتمام بالمشكلة السكانية ومواجهتها بكل عزم وتصميم هو لصالح وسعادة الانسانية ، ولذا اصبح لزاما ان تفرض المشكلة السكانية نفسها كعنصر اساس فى عمليات التخطيط الطويل المدى حتى تتمكن الحكومات من تحقيق اهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيق تطلعات شعوبها لحياة رغدة كريمة لها ولاجيالها القادمة فى المستقبل

ولذا أصبح لزاما ان يوضع فى الاعتبار العمل على مساعدة الاباء والأمهات دعامة الاسرة فى تنمية الرغبة لديهم لتنظيم اسرهم على اساس من الوعى التخطيطى السليم للاسرة وامدادهم بالمعلومات والوسائل التى تمكنهم من اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد عدد الاولاد المناسبة وتنظم الفترات بين توقيتات الانجاب من خلال مفاهيم واضحة بأن عملية تنظيم الاسرة هى وسيلة لتحقيق هدف اسمى هو اثراء حياة الانسان وتوفير فرص أكثر امام كل فرد فى ان يعيش حياة افضل ويحقق كل تطلعاته كانسان وان تنظيم الاسرة هو فى صالح الاسرة نفسها بقدر ماهو فى صالح المجتمع واولا وأخيرا هو لتحقيق غاية نبيلة هى سعادة الإنسان ورفاهيته .





TIME — INTERNATIONAL BusinessWeek — Daily Telegraph

قالت صحافة العالم

● ● وباء الخوف يجتاح العالم !! ● ● عصر القلق أدى لظهور عقد خوف جديدة «نيوريك» ● ● جورنج .. هل ساعد فرويد على الهرب من قبضة النازيين ؟ «هيرالدتريبيون» ● ● دجاج مالى يقيم حضانة صناعية لبيضة !! «التايمس» .

« احمد والى »

● وباء الخـــوف يجتاح العـــالم !!

فى الوقت الذى يشتد فيه الجدل حول أخطار الاسلحة النووية وتسليح الفضاء ، وتجتاح فيه المظاهرات المعادية لنشر الصواريخ النووية الامريكية فى أوروبا الغربية . نجد أن خطرا جديدا بدأ يزحف على العالم يفوق ، من وجهة نظر العلماء والاطباء جميع الاخطار السابقة والحالية التى تعرض لها الجنس البشرى فى تاريخه الطويل حتى وقتنا الحاضر . والخطر ، أو الوباء الجديد كان نتاجا لعصر القلق والرعب من الدمار النووى المفاجىء .. والمرض الجديد هو عقدة الخوف «الفوبيا» ، والذى يجتاح الآن دول الغرب الصناعية المتقدمة ، ويهدد بتحويل غالبية الناس الى قطيع من الوحوش الانانية الشرسة .

فى السنوات الماضية ، ولمدة قد تمتد الى ثلاثين عاما بدأت تتردد بكثرة مقلقة أنباء بعض الامراض العصبية والنفسية ، التى كانت من قبل ، وبالتحديد قبل الحرب العالمية الثانية ، محصورة فى نطاق ضيق ، مثل انـفصام الشخصيـــة «الشيزوفرينيا» وبعض العقد النفسية الناجمة عن أحداث شخصية . ولكن كنا نسمع قليلا عن القلق أو الاكتئاب النفسى ، وفى بعض الاحيان كنا نسمع أيضا عن «الفوبيا» ، وهو الخوف الغامض من شىء مامثل الاماكن المرتفعة أو ركوب الطائرات وغيرها مما يرجع أيضا الى تجارب شخصية أليمة حدثت للشخص فى وقت ما من حياته .

ولكن ، عندما يتحول الامر الى وباء خطير يجتاح جميع العالم ، وخاصة الدول الغربية الصناعية المتقدمة ، فان الامر يصبح فى غاية الخطورة . فأمراض القلق والاكتئاب النفسى الحاد أصبحت ظاهرة عادية تتحدث عنها الصحافة العالمية ، وتتناولها أقلام العلماء والباحثين فى الصحافة الطبية والعلمية المتخصصة ، وبعد أن تعود الناس على تلك الامراض ظهر أيضا مرض الخوف ، وبعد أن كان محصورا فى نطاق ضيق بدأ فجأة ينتشر ويتصدر قائمة أمراض العصر الحديث الواسعة الانتشار .. الشيزوفرينيا ، القلق ، الاكتئاب النفسى .. والخـــوف .

ولا يمكن ان ندرك مدى خطورة مرض الخوف أو الفوبيا بالاسلوب العلمى

● سيطرت عقدت الخوف على سائق سيارة نقل شاب وهو على كوبرى خليج شيسابيك على أنه عند وصوله الى منتصف الكوبرى سوف يقفز بسيارته الى مياه الخليج العميقة . وأحضر زوجته من المنزل وجعلها تربط بديه بإحكام الى عجلة القيادة . ولولا انها ظلت بجانبه لتعيده الى نفسه كلما هاجمته نوبة الخوف لكان اقتحم سور الكوبرى بسيارته وسقط فى الماء .



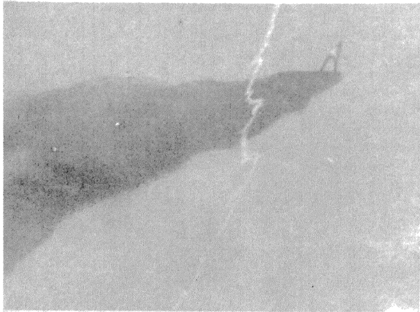


قبل أن نعرف قصة مارجورى جوف الامريكية . فقد حبست نفسها فى منزلها وعمرها ٣١ سنة حتى أصبح عمرها ٦١ عاما ، وذلك لسبب بسيط .. كانت خائفة من أن تغادر باب شقتها ! وعندما أغلقت على نفسها باب شقتها الصغيرة فى مدينة واشنطن فى سنة ١٩٤٩ انعزلت تماما عن دنيا البشر . وساعدها على المحافظة على عزلتها ووحدتها أنها تعيش فى البلد الوحيد فى العالم الذى لايهتم الناس فيه بشىء .

وخرجت مرة واحدة فى سنة ١٩٦٠ لتزور عائلتها ، وبعد سنتين ذهبت للمستشفى لاجراء جراحة عاجلة ، وفى سنة ١٩٧٦ ذهبت لزيارة صديقتها التى كانت تشاركها فى الماضى البعيد فى السكن عندما علمت انها تحتضر فى المستشفى لاصابتها بالسرطان .

وكان من الممكن أن تظل مارجورى الى الآن حبيسة جدران مسكنها لولا أن اهتم بحالتها أحد العلماء المتخصصين واستطاع أن يحطم أسوار السجن النفسى الحبيسة داخله وخرج بها الى الحياة من جديد ، فى نفس الوقت الذى حدثت فيه حادث المفاعل النووى فى ثرى مايلز أيلند وتشاهد من جديد أخطار الرعب النووى والفزع الذى أصاب الناس من امكانية انفجار المفاعل النووى الضخم ! أى أن الخطر الذى اعتزلت من أجله الحياة قد لايأتى فقط من خارج الولايات المتحدة ، ولكنه قابع بجوارها وقد يداهمها فى أية لحظة بدون سابق انذار ! .

وكما تقول الدراسة والابحاث التى ستمرت عدة سنوات واشترك فيها عدد كبير من العلماء والباحثين من مختلف الجامعات ومراكز الابحاث الامريكية ، فإن أعدادا لايمكن احصائها من سكان العالم مصابين بمرض الخوف مثل مارجورى جوف . ومثل ماكانت



● الخوف من الاماكن المرتفعة ، تزايدت ضحاياه فى السنوات الاخيرة لارقام مقلقة . وبعد أن كانَ من قبل ناتجا من تجارب شخصية أليمة حدثت فى وقت ما من حياة الشخص ، أصبح فى هذه الايام يحدث لاسباب غريبة احتار العلماء فى تعليل اسبابها . فمثلا تقول جيريلين روس ، أنها كانت ذات يوم تقف فى شرفة مطعم مقام على حافة جبل ، وفجأة أحست كأن مغناطيس شديد القوة يجذبها بشدة لسفح الجبل . ومنذ ذلك اليوم أصيبت بعقدة الخوف من الاماكن المرتفعة .

الشيزوفرينيا فى الستينات ، والاكتئاب فى السبعينات ، فإن مرض الخوف أصبح يسود الثمانينيات . ولايعتبر ذلك تشخيصا اكلينيكيا مثل غيره من الامراض ولكنه أصبح ظاهرة شبه عامة ورمزا لعصرنا الحديث .

ويقول الدكتور روبرت ديبونت مدير مركز الطب السلوكى بواشنطن : ان مرض «الاحتمالات» الخبيث وماقد يحدث فى الغد القريب أصبح ينخر بقسوة فى أعماق الجنس الآدمى . وكل يوم يزداد الايحاء بحدوث كوارث مروعة مما يؤدى الى طمس التفكير العاقل المتزن واطلاق العنان للافكار والتخيلات القائمة

المقبضة ، وفى نفس الوقت تعمل التهديدات النووية وأخبار الاسلحة البيولوجية وأسلحة الاشعة والغازات السامة بالاضافة الى الاضطرابات التى تعم العالم ، كل ذلك يؤدى الى تغذية مرض الخوف وتحويله الى حقيقة أكيدة تغوص الى أعمق أعماق النفس البشرية وتخيم على العقل بسحابة كثيفة مظلمة تحول الانسان تدريجيا الى مخلوق وحيد يسير فى غابة مظلمة تحيط به من كل جانب أخطار مجهولة وهو لايملك أى سلاح أو وسيلة يدفع بها الخطر عن نفسه وعن أسرته .

ولايمكن القول بأن الاسلحة النووية









ومختلف أسلحة الدمار الجديدة الاخرى هى السبب الوحيد لظهور أنواع جديدة عديدة من عقد الخوف . ولكنها تشكل عاملا أساسيا ، وخاصة إذا أضفنا الى ذلك التهديد الجديد الذى تمثله نظم حرب الفضاء والذى يسعى الرئيس الامريكى ريجان ويعمل على تحقيقه . واذا أضفنا الى ذلك الضغوط المادية والاضطرابات الدموية التى تشمل مناطق عديدة من العالم ، والقلق والاكتئاب النفسى والتوتر الشديد ، فسنجد ان انسان العصر الحديث على وشك ان يفقد عقلانيته تماما .

● عصر القلق أدى لظهور عقد خوف جديدة

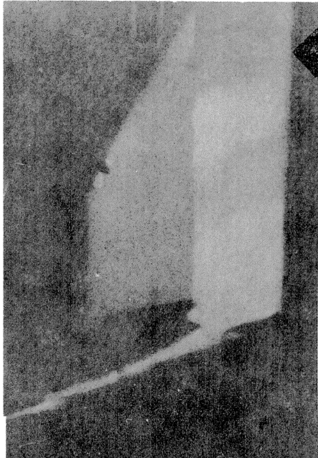
والغريب فى الامر ، أن تلك الضغوط النفسية والعقلية أدت الى انتشار فيض من العقد العجيبة التى احتار العلماء والباحثين فى تفسيرها . فمثلا يعانى كثير من الأمريكيين من عقد خوف عميقة من العناكب على الرغم من أنهم يعيشون فى مناطق لاتوجد فيها تلك الحشرات . وكذلك يعيش بعض الناس فى خوف دائم من أن يسقط عليه فجأة برج الكنيسة الذى يمر من أمامها يوميا عند ذهابه الى عمله .

وفى الحقيقة ، فإن عقد الخوف ليست جديدة على عالمنا ، فقديما وصف أبو قراط حالة نيكانور الذى كان يصيبه الفزع الشديد اذا سمع صوت «الفلاوت» . ولكنه الذى تغير بصورة جذرية ، هم الناس ، نتيجة للاخطار التى تحيط بهم والضغوط المادية الطاحنة التى تحيل حياتهم الى سلسلة متصلة من الصراع المرير من أجل البقاء . وكذلك ، فإن التقدم العقلى والعلمى قد أدى الى الاعتراف وتقبل تلك الامراض الغامضة على أنها مجرد أمراض عادية مثل غيرها من الامراض العضوية ، وبالتالى أدى ذلك إلى تدفق المرضى ، بدون احساس بالخجل ، على الاطباء والمتخصصين طلبا للعلاج والشفاء ، بعد أن كان ينظر اليهم من قبل على أنهم مجموعة من الشواذ .

وفى السنوات الاخيرة اشتد فزع الاطباء والعلماء لشدة انتشار الامراض النفسية . وفى تقرير للمعهد القومى الامريكى للصحة العقلية ، ظهر أن شخصا على الاقل من كل ٢٠ شخصا بالغا مصاب بمجموعة مختلفة من عقد الخوف الخطيرة تتدرج فى شدتها لتصل الى مرحلة مارجورى التى حبست نفسها فى مسكنها لمدة ٣٠ عاما . وكذلك فإن واحدا من كل ٩ بالغين يعانى من عقدة خوف بشكل أو باخر ، مما يجعل مشكلة الصحة العقلية فى الولايات المتحدة تأتى فى المرتبة الثانية من حدث الخطورة بعد مشكلة الادمان الكحولى مباشرة . وتزداد خطورة تلك الاحصاءات ، اذا عرفنا أن نسبة كبيرة من المدمنين للكحول ، هم فى الواقع مرضى بعقد الخوف ويحاولون التغلب على مرضهم بتعاطى المشروبات الكحولية .

وقد لايبدو هاما لاول وهلة ، عندما يطلق الاطباء النفسيين على مجموعة من الاعراض المرضية على أنها فوبيا بدلا من القول على أنها اضطراب عصبى ، أو قلق ، أو اكتئاب . وذلك لان الفوبيا «عقدة الخوف» أسهل نسبيا من حيث العلاج من الامراض النفسية الأخرى . وكما يقول الدكتور دى بونت رئيس جمعية الفوبيا الامريكية ، ان علاج المصابين بعقد الخوف يجب أن يتم كعلاج أى مرض

عقد خوف جديدة



● بعد أن أغلقت مارجورى جوف باب شقتها على نفسها فى سنة ١٩٤٩ انعزلت عن العالم تماما لمدة ٣٠ سنة . وذلك بسبب عقدة الخوف التى تملكتها من الرعب النووى .



● وعقدة الخوف من ركوب الطائرات تظهر فى البداية كإحساس يتملك الشخص بأنه مسجون داخل الطائرة لامهرب له . وبعد ذلك يشتد المرض بحيث لايمكن ارغام الشخص على ركوب الطائرة مهما كانت المغريات .

عضوى اخر ، وليس على طريقة فرويد التى تتطلب البحث عن عقدة نفسية ناتجة عن صراع أو رغبة مكبوتة فى أعماق ماضى المريض البعيد .

ومن الممكن علاج حالات عديدة من عقد الخوف البسيطة بواسطة العلاج السلوكى فى وقت قصير . أما الحالات الاكثر شدة فإنها تستجيب غالبا للعلاج بالعقاقير التى يمكنها وقف نوبات الفزع المصاحبة للفوبيا ، أو من الممكن تخفيف تلك النوبات باتباع العلاج المستخدم فى حالات الادمان الكحولى . واذا نظر المعالج لمريض الفوبيا على أنه مختل الاعصاب فقد لاينجح بالمرة فى علاجه . فقد كان من الممكن النظر لحالة مارجورى جوف بعد انعزالها عن العالم لمدة ٣٠ سنة على أنها حالة ميئوس منها من وجهة نظر الطب النفسى . ولكنها الآن تتمتع بحالة صحية ونفسية جيدة واستطاعت أن تواصل الحياة من جديد .

وفى حالة فيرجينيا أرترو من مينلوبارك بكاليفورنيا والتى كانت مصابة بعوارض تشبه تماما حالة مارجورى ، فإنها ظلت تعالج بالتحليل النفسى لمدة ٢٨ سنة بدون ان تتحسن حالتها . وعندما بدأت تخضع لنفس علاج مارجورى المخصص للمصابين بعقد الخوف بدأت أيضا فى التحسن خلال عدة أشهر . فإن مرضى الخوف يختلفون تماما عن غيرهم من المرضى بأمراض نفسية .

ومن التناقض الغريب فى مرضى الخوف ، الذين تتكاثر أعدادهم يوما بعد يوم بصورة تبعث على القلق الشديد ، فإنهم يستجيبون للعلاج بسرعة ، مع أنهم فى الواقع يشكلون قبل علاجهم تحديا رهيبا للسلوك النفسى الانسانى فهم يستمدون طاقتهم المحركة من أعماق لاقرار لها داخل أنفسهم فى مناطق بدائية حيث تقبع ذاتهم فى وحدة قاسية .

وأصدق تفسير لكلمة فوبيا ، هو الخوف ينظر لنفسه فى المرآة والمصاب بعقدة الخوف يشبه تماما شخص يسير فى حديقة حيوان مزدحمة وهو يعرف أنه يوجد رجل مجنون يختفى بين أشجار الحديقة ، ومن الممكن فى أية لحظة أن يتمكن من فتح باب بيت الزواحف ويطلق سراح الثعابين الخطرة ، بحيث يمكن أن يجد نفسه فجأة فى مواجهة ثعبان سام شديد الشراسة . والمريض بعقدة الخوف لايهتم الابنفسه . فقد أظهرت الدراسات ، ان المرضى بعقدة الخوف من المصاعد الكهربائية ويعتقدون داخل أنفسهم بأنها مجرد مصايد للموت لايهمهم ان استخدم أطفالهم المصاعد الكهربائية التى ظلوا يتجنبونها لعدة سنوات ويصعدون السلالم مهما كان ارتفاع مساكنهم . فهم لايهمهم إلا انفسهم وليذهب بعد ذلك باقى البشر الى الشيطان ! ويعتقد العلماء أن الجسم الآدمى يفرز مواد كيمائية للتصدى لحالات القلق التى تصيب الانسان ، ولكنه غالبا ماتكون تلك المواد الكيمائية غير كافية ، أو لاتأتى فى الوقت المناسب مما ينفى فاعليتها .

والقلق والضغوط العنيفة التى تحاصر الانسان المعاصر أطلقت عقد الخوف الكامنة فى الاعماق من عقالها . وبدأت تظهر فى السنوات الأخيرة على شكل شبه وبائى ، فقديما كنا نسمع حالات قليلة من عقد الخوف من الاماكن المرتفعة ومن المياه ومن النار . ولكن فى هذه الايام ، وخاصة فى الولايات المتحدة فوجئ العلماء بكثرة هائلة من مرضى الخوف مما لفت الانظار لخطورة المشكلة .

جورنج .. هل ساعد فرويد على الهرب من قبضة النازيين ؟

للمرة الأولى منذ إنتهاء الحرب العالمية الثانية بدأ المتخصصون فى التحليل النفسى فى المانيا الغربية يبحثون ويناقشون ماحدث للتحليل النفسى فى المانيا النازية . وقد أكدت الدراسات والوثائق على أنه على الرغم من تحريم النازى كلية لعلم التحليل النفسى على أنه مجرد وسائل تخريبية يهودية ، كما أن مؤلفات فرويد كانت فى أول قائمة الكتب التى تم حرقها ، فإن التحليل النفسى إستمر يمارس ويدرس فى معهد كان يرأسه محلل وعالم نفسى يسمى ماتياس جورنج إبن عم الزعيم النازى هيرمان جورنج قائد السلاح الجوى الامانى .

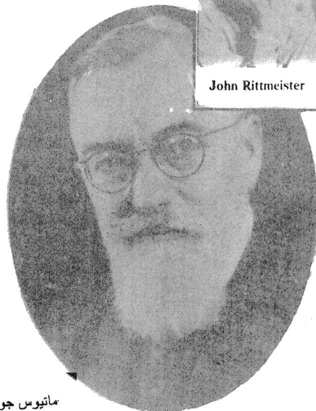
وفى الشهور الأخيرة من العام الماضى نشبت مناقشات حادة بين العلماء النفسيين الالمان على صفحات الجرائد الالمانية حول المحللين النفسيين الالمان الذين ظلوا يمارسون عملهم فى المانيا النازية مما مهد لهم الطريق بعد انتهاء الحرب ليتبوأوا مكان الصدارة فى ممارسة المهنة فى المانيا . وقد ثارت تلك الزوبعة نظرا لانعقاد المؤتمر الدولى للتحليل النفسى خلال هذا العام . وتأتى أهمية هذا المؤتمر أنه ينعقد لاول مرة منذ ٥٠ سنة ويحضره علماء التحليل النفسى من جميع دول العالم ، بالاضافة إلى أن الاتحاد الالمانى للطب النفسى يعتبر أكبر وأقوى إتحاد فى العالم . والذى أشعل نيران تلك المعركة هو المؤرخ البريطانى جيوفرى كوكس الذى صدر كتابه فى الشهر الماضى ويتناول علماء التحليل النفسى الالمان الذين إستمروا يزاولون عملهم فى ألمانيا النازية .

ويقول كوكس فى كتابه ، أنه على الرغم من قيام العهد النازى بإغلاق المعهد الذى أنشأه فرويد فى برلين سنة ١٩٢٠ ، فإن التحليل النفسى إستمرت ممارسته تحت أسماء مستعارة طوال سنوات الحرب . وفى سنة ١٩٣٣ قام أطباء علم النفسى الالمان بتكوين نوع من الرابطة أو الاتحاد تحت رئاسة ماتيوس جورنج نظرا لقرابته لهرمان جورنج ، وكذلك فإن زوجته التى كانت عضوة هامة فى الحزب النازى كانت فى مركز يساعدها على تحذير الجماعة إذا ما إقترب منهم الخطر .

وطبقا لماذكره الدكتور ماكس شور طبيب فرويد الخاص ، فعندما ضمنت المانيا النازية النمسا إليها فى سنة ١٩٣٨ ، إنقسمت أراء زعماء النازى حول ماذا يفعلونه بفرويد وزملاؤه من المحللين النفسيين . وكان من رأى جوبلز وهملر إلقاء الجميع داخل أحد معسكرات الاعتقال ، ولكن هيرمان جورنج الذى كان من أقرب المقربين لهتلر إعترض على


John Rittmeister

الدكتور جون ريتمايستر
العالم النفسى الذى أعدمه الجستابو


ماتيوس جورنج

ذلك تحت تأثير إبن عمه ماتيوس جورنج . وبعد ذلك بأشهر قليلة تمكن فرويد من الهرب من فيينا إلى الغرب . ويؤكد كوكس فى كتابه أن فرويد تمكن من الهرب بواسطة هيرمان جورنج بعد تدخل إبن عمه ماتيوس .

وفى سنة ١٩٣٦ قام ماتيوس جورنج بتأسيس المعهد الالمانى للابحاث النفسية فى برلين . وأصبح المعهد يعرف بإسم معهد جورنج ، وإتسع نشاطه بعد ذلك وكان له دور فعال ونشط فى تدريب عدد غير قليل من المحللين الجدد الشبان . وتشير التقارير التى نشرت خلال الشهور الماضية فى الصحافة الالمانية أن أساتذة المعهد كانوا يعملون فى خدمه وزارة الحرب النازية عن طريق إعداد دراسات عن نقط الضعف فى الدول الأعداء ، مثل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى وبريطانيا ، والتى كانت تستغل فى الدعاية الألمانية ضد تلك الدول .

وقد أصاب حادث الدكتور جون ريتمايستر سمعة معهد جورنج فى الصميم





فإن ريتمايستر كان يشغل منصب رئيس عيادة المعهد الخارجية ، فقد قبض عليه رجال الجستابو لاتهامه بتكوين خلية يسارية من طلبة المعهد والاطباء الشبان بهدف فتح مجال المناقشات البناءة مع مختلف قطاعات الشعب الالمانى توطئة لبدأ حملة واسعة لاقناع الشعب الالمانى بالتخلص من النظام النازى . وبعد محاكمة سريعة تمت إدانة الدكتور ريتمايستر وأعدم بتهمة الخيانة وتنظيم شبكة للتجسس لحساب الاتحاد السوفيتى .

دجاج مالى يقيم حضّانة صناعيّة لبيضة !!

فى العالم القديم ، كانت أفريقيا تعتبر قارة العجائب . وفى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر بدأت أغرب القصص والحكايات تأتى من استراليا .. حيوان القنغر العجيب الذى يحمل صفارة فى كيس جلدى فى بطنه ويقفز على قدميه الخلفيتين وبلاقيبوس الحيوان الثديى والذى بدلا من ان يلد صغاره مثل بقية الثدييات يضع البيض مثل الطيور . وكانت هناك ايضا طيور باور والتى تتمتع بمهارات تقربها إلى حد كبير لصفات البشر فهى تصنع بمهارة فائقة مظلات على شكل الخيمة وتعمل لنفسها حدائق خاصة بها . وكذلك دجاجة مالى التى تصنع حضانة لبيضها تحتفظ بدرجة حرارة معينة تعمل على فقس البيض مثل الحضانات الكهربائية الحديثة تماما .

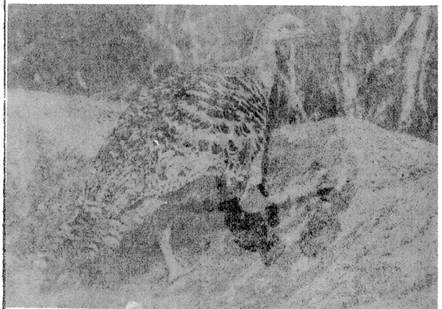
فقد عثر المستوطنون الاوروبيون الاوائل فى استراليا على روابى ترتفع عن الارض فى البرارى الجرداء ، وإعتقدوا فى أول الأمر انها مدافن الوطنيين سكان استراليا الاصليون . ولكن الوطنيون أنكروا ذلك وأصروا على انها أعشاش للطيور . ولكن الاوروبيون لم يصدقوا ذلك بالمرة وسخروا منهم . ولكن فى سنة ١٨٤٠ قام العالم الطبيعى البريطانى جون جلبرت بحفر أحد تلك التلال ، ولشدة دهشته عثر فعلا على مجموعة من بيض دجاج مالى سميت بذلك الإسم لتشابهها فى العادات مع دجاجة مالى فى افريقيا .

وبعد ذلك قام عالم الطبيعة البريطانى هـ . فريث بدراسة حياة دجاجة مالى . فوجد أنها فى بداية فصل التزاوج ، يقوم الزوجان بحفر حفرة كبيرة يبلغ عمقها حوالى المتر وطولها ثلاثة أمتار فى التربة الرملية . ثم يقومان بدفع أوراق وأغصان الاشجار الجافة فى الحفرة من مساحة يزيد قطرها عن الخمسين مترا . وعندما تأتى الامطار وتبدأ أكوام الاوراق والاغصان الجافة فى التعفن وترتفع درجة حرارة الكومة إلى ٥٠ أو ٦٠ درجة مئوية يسرع الزوجان إلى تغطيتها بطبقة سميكة من الرمال مختلطة بالاغصان والحشائش الخضراء لصنع حجرة حضانة تضع فيها الانثى البيض .

وتكون وظيفة الذكر هى المحافظة على درجة حرارة حضّانة البيض فى حدود ٣٣ درجة مئوية طوال مدة حضانة البيض . ويعتبر ذلك واجبا فى غاية الصعوبة ، لانه مدة الحضانة الطويلة تشهد تغيرات كثيرة فى درجة الحرارة حيث ترتفع درجة الحرارة أثناء النهار إلى ٥٠ درجة ، وبعد ذلك تبدأ فى الهبوط عندما تميل الشمس إلى الغروب . فإذا عرف أن مدة حضانة البيض تطول إلى عدة أشهر فيمكننا أن نقدر جهود الذكر الضخمة .

فكل يوم يقوم ذكر دجاجة مالى بعمالية موازنة مصادر الحرارة . وفى الربيع يقوم بفتح الحضّانة فى رطوبة الصباح حتى تتسرب الحرارة من الداخل . وفى الصيف يكوم فوقها مزيدا من الرمال لإبعاد حرارة الشمس الشديدة . وفى الخريف عندما تضعف أشعة الشمس فانه يفرش الرمال لتدفئها أشعة الشمس ثم يعيد تكويمها مرة أخرى فوق العش الكبير .وطوال الوقت يقوم الطائر بقياس درجة حرارة التربة بواسطة منقاره أو لسانه ، ثم يعمل على تغيير درجة حرارة العش طبقا لذلك .

وفى نفس الوقت تعمل بعض الطيور الأخرى على دفن بيضها فى الرمال الدافئة أو بالقرب من البراكين ، بينما تعمد الأخرى على الرقاد فوق البيض . ولكنها فى جميع تلك الاحوال تكون فريسة سهلة هى والبيض للحيوانات المفترسة والطيور الجارحة . ولكن دجاج مالى لايحب أن تتعرض أنثاه أو بيضها لاى خطر ، وفوق ذلك فإن طبيعة المناطق التى يعيش فيها تفرض عليه هذا النظام الحديدى الدقيق لكى يضمن فقس البيض وحماية أنثاه ، وكذلك ضمان إستمرار نوعه والمحافظة عليه من الإنقراض .



دجاج مالى الذى يعيش فى أستراليا مهندس ماهر يبنى لبيضه حضّانة تحتفظ بدرجة حرارة منتظمة طوال فترة حضانة البيض .



ث ثعلب

دكتور . على كمال الدين نجاتى
أخصائى بحدائق حيوان الجيزة

كثرت الاساطير حول ذكاء الثعالب ودهائها خاصة عندما يتعرض للخطر فيخفى كل أثر لرائحته بحيل بارعة كأن يندفع للماء أو ينام فتنفخ البطن مصدرا رائحة كريهة فيخاله العدو ميتا . كما انه عندما يريد الصيد يقوم أحيانا بحركات وقفزات مجنونه تلفت أنظار بعض الطيور أو الارانب وتثير فضولها لمراقبة ما يجرى فينتهز الثعلب الفرصة ويسارع باصطيادها .

تنتمى الثعالب لرتبة الحيوانات أكلة اللحوم عائلة الكلاب وتتميز بالقواطع والانياب الطويلة الحادة والأضراس ذات التيجان المستعرضة المسننة مما يساعد على القطع والمسك والمضغ ومعادلتها السنية إثنان وأربعون سنا وضرس .. حاسة الشم والسمع حاده جدا ولها غدد تفرز رائحة مميزة كما ان لها القدره على إصدار أصوات مميزه معبره . وهى حيوانات ولوعه باللعب حتى مع فريستها .. لها خمس أصابع بالقوائم الخلفية وأربع بالامامية .. وهى كباقى عائلة الكلاب لاتميز الالوان حيث ترى الصورة باللونين الابيض والاسود ودرجات من الرمادى .

حيوانات سريعه العدو ولكنها لاتتسلق الاشجار كما أنها ماهرة فى السباحة وتعيش فى مجموعات تختلف عددا . درجة حرارة الجسم تنظم عن طريق اللهث وتدلى اللسان خارج الفم .

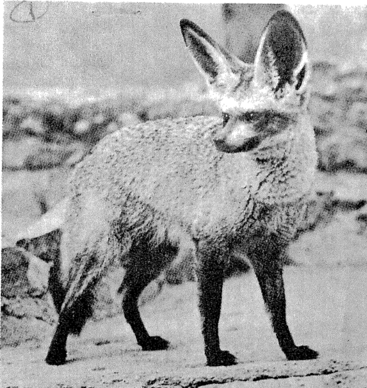
طول الجسم ٦٠ - ٨٠ سنتميتر والذيل ٣٠ - ٤٥ سنتميتر وإرتفاع الكتف عن الارض ثلاثون سنتميترا . تزن ١٥ - ٢٩ رطلا .

هناك أنواع عديده من الثعالب فى مناطق وبيئات مختلفة فالثعلب الاحمر أشهرها ويستوطن أوربا والثعلب الفضى وهو طفرة من الثعلب الامريكى والقطبى ويوجد عادة فى المناطق القطبية الشمالية للعالم القديم والجديد .. وأصغر أنواعها «الفنك» ويعيش فى مناطق شبه الصحراوية بشمال أفريقيا وغيرها العديد مثل الثعلب وطواطى الاذن ..ويوجد فى المناطق الصحراوية شرق وجنوب أفريقيا وغــــذاؤه الاساسى الـــــحشرات «الصوره ١» .

وثعلب الرمل بشمال أفريقيا وتوجد الثعالب عادة فى مناطق نصف الكره الارضية الشمالى . وتتغذى الثعالب على العديد من أصناف الطعام مما مكنها من البقاء والتكاثر بأعداد كبيرة وقد وجد عند تشريح أكثر من مائتى ثعلب بأمعائها على ٥٧٪ بقايا حيوانات غير نافعه مثل «الفئران والجرابيع والضفادع والسحالى والقواقع والحشرات والثعابين» وسبعة وعشرون فى المائة بقايا حيوانات نافعة كالدواجن والارانب والاغنام والستة عشر فى المائه الباقية نباتية . وهى تتغذى على بقايا الحيوانات النافقه والجيفه .

وللثعالب قدره كبيره على التكيف بالعيش فى بيئات متباينة كالغابات والسهول وجوار الانهار والبرك وفى المناطق الجبلية والصحراوية والساحلية بجوار المدن والقرى . وتعيش الثعالب فى جحور تحفرها بنفسها أو تستخدم جحور

الصورة رقم ١ ثعلب وطواطى الاذن



غيرها من الحيوانات بعد توسعتها وقد تشاركها أنواع أخرى جحورها كالبادجر . قد تعيش فى شقوق صخرية أو كهوف أو فى جذوع الاشجار ويتميز الجحر بانبعاث رائحة كريهة منه لتعفن بقايا فرائسها لذا ترى فى الصيف سحب الحشرات على مدخل جحر الثعلب وعادة ما يكون للجحر أكثر من باب للخروج ويصل عمق بعض جحورها أربعون قدما وطوله لحوالى نصف الميل .. ولكل ثعلب منطقة خاصة يحددها برائحة بوله وللثعلب اماكن خاصة وممرات يغيرها عندما يتعرض لادنى خطر .

يتم التزاوج بين الثعالب بعد التعارف والمداعبة وتستمر فترة زواجها من يناير لأوائل مارس ويتبع خلالها عدة ذكور أنثى واحده ويتشاجرون من أجلها دون أن تحدث بأحدهم إصابات قاتلة .
عندما تتصارع الثعالب تقف على أطرافها وتضع أطرافها الامامية على كتف الثعلب الآخر وتدور بأرجلها الخلفية بضع خطوات كأنما يرقصان وبعد التزاوج يظل الذكر مع أنثاه سنين تتخللها فترات غزل ومداعبه ولعب تنتقل خلالها رائحة الذكر **لاغراء الانثى ممـــا يثيرهـــا ويحـــرك** غرائزها .

وتبدأ الأنثى قبل الوضع فى إعداد مكان **حضانة الصغار من خصلات من فرائها** الذى يكسو البطن .. مدة الحمل ٥٢ يوما وتضع ٢ - ٨ صغار مقفلة الأعين لا ترى ذات فراء ناعم فضى ثم تتفتح الأعين بعد ١٥ يوما وتضع الأنثى مرة واحدة فى العام وتبدأ الصغار فى الخروج من الجحر فى سن شهر وتقضى معظم وقتها فى اللهو واللعب . وتبدأ الأم فطام صغارها ابتداء من سن شهرين باعطائهم بعض الغذاء المهضوم ترجعه من معدتها . والأم حريصة على صغارها فإذا أحست عليهم خطرا نقلتهم لمكان آخر آمن .

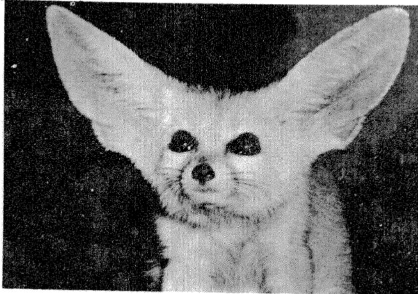
وتبدأ الصغار سن ثلاثة أشهر فى الاعتماد على أنفسها وتبلغ فى سن ستة أشهر .. والاب يساعد فى رعاية الصغار وتغذيتهم باحضار الفريسة لهم والمساعدة فى إطعامهم بعد الفطام .

وتصاد الثعالب لفرائها الثمين الذى هو ثوب الشتاء وتغير الثعالب فراءها مره فى العام بين الربيع والخريف . تصاد الثعالب بالفخاخ والبنادق والكلاب وحفر الجحور عليها خاصه من المزارعين للحيوله دون افتراسها لدواجنهم وأغنامهم كم أن الذئاب من أعدائها الطبيعين .

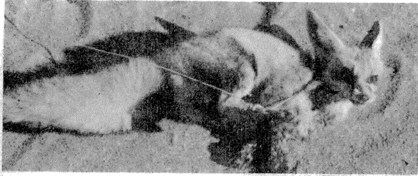
والفنك أصغر أنواع الثعالب يعيش فى الاجزاء شبه الصحراوية بشمال أفريقيا وهو اكثر الثعالب جمالا بلونه الاصفر الرملى وأذنيه المخروطيه الكبيره وعينيه السوداوتين الواسعه وهو يعيش بمصر ومعرض للانقراض .. والفنك حيوان ليلى **له حاسة شم وسمع حادة إن يستطيع إذ** يسمع دبيب الحشرات ..غذاؤه القوارض والجرابيع الصحراوية والبيض والطيور الصغيرة والحشرات أذنيه الكبيرتين تستخدم كجهاز لتنظيم درجة حراره الجسم عن طريق إشعاع الحراره الزائدة عن إرتفاع درجة حرارة الجو طول الجسم ١٦ بوصه والذيل ٧ بوصه والاذنين ٣ - ٤ بوصه .. كم يعيش بمصر الثعلب المصرى وثعلب الرمل وكلاهما بأعداد وفيرة فى الريف والصحراء ووديانها .

هذه نبذة مختصرة عن الثعالب خلقها الله بما لها من نفع وضرر .

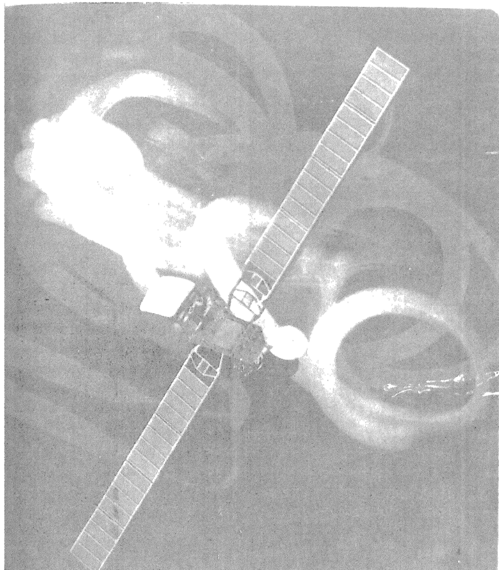
صورة حية للخير والشر فى نفس الوقت .



الصورة رقم ٢ الفنك «أصغر الثعالب»



الصورة رقم ٣ ثعلب الرمل مصاد ومقيد بوادى الريان



لاول مرة قمر صناعى عربى فى الفضاء

القمر الصناعى العربى فى الفضاء

يحلق فى الفضاء الان القمر الصناعى «أرابسات» وهو اول قمر صناعى عربى . وسيتيح القمر الصناعى العربى ، ويوسع دائرة الاتصالات بالتليفون والتلكس والارسال التليفزيونى لاثنين وعشرين دولة عربية اشتركت فى هذا المشروع الفضائى الهام ، وهم اعضاء منظمة القمر الصناعى العربى للاتصالات «اسكو» ، وهي المنظمة المشرفة على هذا المشروع الحيوى الهام

وكان المفروض ان ينطلق الصاروخ الفرنسى «ايريان» من قاعدته بجويانا الفرنسية فى اكتوبر من العام الماضى ولكن نظرا لتأخر صناعة بعض اجزائه عن المواعيد المحددة فقد تأجل اطلاقه الى مداره فى الفضاء حتى يوم السبت ٩ فبراير ١٩٨٥ وقد حمل الصاروخ الفرنسى بالاضافة الى القمر الصناعى العربى قمرا صناعيا برازيليا اخر هو «برازيلسات» وبلغت تكاليف تصنيع القمر الصناعى العربى ٢٥٠ مليون دولار .

وتجرى الان فى الرياض بالمملكة العربية السعودية انشاء محطة رئيسية لتحديد مسار القمر والاتصال عن بعده والتوصية ومراقبة الارسال والتليفزيونى وفى نفس الوقت تقرر انشاء محطة ثانوية للمراقبة فى تونس حيث قامت جامعة تونس بانشاء شركة خاصة بالقمر الصناعى مقرها تونس برأس مال قدره ٢٩ مليون مليون دولار .

مسابقة مارس ١٩٨٥

بمناسبة قدوم المذنب هالى وامكانية رصده ليس فقط بالتلسكوبات الضخمة بل ايضا على مستوى الهواة نخصص هذه المسابقة فى الفلك .

السؤال الاول :

المذنبات مجموعة من الاجرام السماوية لها شكل متميز برأس ضخم وذيل طويل ومن اشهرها مذنب هالى الذى ينسب الى اسم مكتشفه إدموند هالى ، **والمراصد الفلكية فى العالم مشغولة برصدة زيارة المذنب هالى للمجموعة الشمسية وامكان مشاهدته من الأرض فى** اواخر العام الحالى ١٩٨٥ وخلال عام ١٩٨٦ ، والذى يزيد من اهمية هذا الحدث ان مشاهدة هذا المذنب تحدث مرة واحدة فى كل دورة ينمها فى مدارة البيضاوى الهائل . ويتم هذه الدورة .

ا فى ١٠٠ عام

ب فى ٧٦ عاما

جـ - فى ٣٢ عاما

السؤال التانى :

تنقسم التلسكوبات الفلكية البصرية الى نوعين اساسيين نوع يتركب من عدسات فقط يسمى تلسكوبا كاسرا يعتمد على ظاهرة انكسار الضوء خلال العدسات ، ونوع اخر يحتوى على مراه مقعرة تقوم بتجميع الاشعة الآتية من الجرم السماوى البعيد ويسمى تلسكوبا عاكسا لانه يعتمد على انعكاس الضوء على المرايا فهل تذكر من هو مخترع التلسكوب العاكس ؟

ا - الحسن بن الهيثم

ب - جاليليو

ج - نيوتن

السؤال الثالث

تحدث ظاهرة فلكية متميزة فى معبد أبو سنبل الشهير ، فقد بنى بتصميم هندسى فلكى يسمح بدخول اشعة الشمس الى اعماق المبنى من الداخل يومين كل عام احدهما يوم ٢٦ فبراير (فى اواخر الشتاء) ، والآخر

ا - يوم ١٨ اكتوبر

ب - يوم ٢٣ ديسمبر

جـ - يوم ٢١ يونية

الفائزون فى مسابقة يناير سنة ١٩٨٥

الفائز الاول :

سامى عنتر عبد العزيز الطنطاوى كلية الطب جامعة الاسكندرية

الفائز الثانى :

منى ووائل محمد الذهبى منزل حافظ عرفه - المحلة الكبرى خلف مدرسة الصنايع

الفائز الثالث :

سمير ميخائيل بطرس ٤ شارع عبد العزيز محمود/المنصورة

الجائزة

اهداء ١٠ أعداد من سنوات اصدار المجلة تحقيقا لرغبته عند فوزه بالجائزة

اشتراك سنوى بالمجان لمدة سنة يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٥

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٥

كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٥م

الاسم : ____________

العنوان : ____________

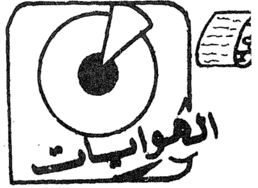
١ - يتم المذنب هالى دورته كل ____________

٢ - اختراع التلسكوب العاكس ____________

٣ - تدخل الشمس اعماق معبد أبو سنبل يوم ____________

ترسل الاجابات إلى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب القاهرة مصر





كيف تصنع ميكروسكوبا مركبا ؟

(١) العدسات ومعنى التكبير

جميل على حمدى

تتلقى العين الاشعة الصادرة من جسم ما (رجل ذبابة مثلا) بزاوية معينة تتوقع على بعد الجسم عن العين وتسمى زاوية الابصار . واذا نظرت الى تقسم الجسم من خلال عدسة مكبرة مثل عدسة القراءة لشاهدت جرم الجسم اكبر من جرمه الحقيقى ، والسبب فى ذلك هو ان العدسة المكبرة تكسر الاشعة الصادرة من الجسم عندما تمر خلالها بحيث تلمها عند العين فترى العين على امتداد الاشعة الساقطة عليها من الناحية الاخرى للعدسة صورة مكبرة لهذا الجسم (ش ١)

معنى التكبير :

تطالع على عدسة الميكروسكوب رقم 8 مثلا فما معنى ذلك ؟

معناه انك اذا نظرت خلال العدسة المرقومة 8 x على خط مستقيم طوله الحقيقى ١ ملليمترا لظهر لك مكبرا وكان طوله اصبح ٨ ملليمترات ، وكذلك اذا نظرت الى مربع صغير جدا لظهر لك وكان طول كل ضلع فيه اصبح ٨ اضعاف طوله الاصلى (اى أن مساحته تصبح مكبرة ٨ × ٨ = ٦٤ مرة وكذلك اذا نظرت خلال العدسة إلى دائرة طول قطرها ملليمترا لبدت مكبرة وكأن طول قطرها اصبح ٨ ملليمترات ايضا . وهكذا يعنى ترقيم التكبير المسجل على العدسة عدد مضاعفات قطر الدائرة التى تظهر مكبرة خلال العدسة . ويكتفى بكتابة «8 x» مثلا عن كتابة «٨» امثال القطر الحقيقى هذا هو المفهوم الحديث لمعنى التكبير ، ولكن العالم جاليليو عندما قال فى القرن السابع عشر انه نظر خلال الميكروسكوب فشاهد الذبابة اصبحت متضخمة كانها فرخة بعد ان كبرت ٥٠٠٠٠ مرة ، فلا شك انه كان يعنى تكبير مساحات وليس اقطار دوائر ، وبالمفهوم الحديث نقول ان قوة تكبير ميكروسكوب جاليليو تساوى 224x لان ٢٢٤ × ٢٢٤ = ٥٠٠٠٠ تقريبا وقد تصل قوة تكبير ميكروسكوب ضوئى حديث إلى 1500 x ويمكن القول ايضا ان قوة التكبير تعبر عن المقارنة بين طول الجسم كما تراه العين المجردة وطوله الظاهرى كما تراه العين خلال العدسة . ولما كان من الناس من هو طويل النظر ومنهم من هو قصير النظر ، فقد اتفق على جعل المسافة التى تتم بها المقارنة فى حالة العين المجردة تساوى ٢٥ سم ، وعلى اقصر مسافة يرى بها السليم النظر الاجسام القريبة .

وتستطيع بتجربة بسيطة ان تعين بالتقريب قوة تكبير العدسة ، فما عيك الا ان تحضر مسطرتين مدرجتين ، ثم تضع اهما اعلى من الاخرى بمسافة ٢٥ سم ، وتنظر باحدى العينين مجردة إلى المسطرة السفلى وتنظر بالعين الاخرى الى المسطرة العليا من خلال العدسة المكبرة وبعد لحظات يتم خلالها تكييف العينين لهذا الوضع ، تستطيع مشاهدة التدريجين معا ، فاذا وجدت وحدة الاطوال على المسطرة العليا تقابل خمس وحدات على المسطرة السفلى (مثلا) لكانت قوة تكبير العدسة 5 x

اما اذا اردت ان تحدد قوة تكبير العدسة بطريقة حسابية ، فما عليك الا ان تقيس العبد البؤرى لها ، وهو يساوى المسافة بالبوصة التى بين العدسة والنقطة التى تتجمع عندها الاشعة المتوازية مثل اشعة الشمس فى نقطة على سطح ورقة تحرقها (ش ٢) ثم تقسم ١٠ على البعد البؤرى بالبوصة وتضيف للناتج واحد صحيح متحصل على قوة التكبير .

فمثلا اذا كان البعد البؤرى للعدسة ١٠ بوصات فإن قوة التكبير = ١٠/٢ + ١ = ٥ + ١ = 6x وتزداد قوة تكبير العدسة كلما زاد سمك وسطها . ولكن العدسة (السميكة) يصعب إستعمالها لامرين الأول ضرورة وضعها قريبة جدا من الجسم ، والثانى انه بينما يكون وسطها قريبا جدا من الجسم المطلوب اختباره ، فإن أطراف العدسة تكون بعيدة عنه مما يجعل الصورة المكبرة مشوهة ، وللتغلب على هذه المشكلة فكر وللاستن فى شطر العدسة إلى نصفين متماثلين ثم يثبت النصفين فى أسطوانه بحيث يكون السطحان المحدبان للداخل والمستويات للخارج . وامكن الحصول بعدسة وللاستن هذه على تكبير يصل الى 50 x ، وإن كان المعتاد عدم استعمالها للتكبير أكثر من 32 x . ومما لاشك فيه ان أكثر العدسات سمكا هى الكرة الزجاجية الشفافة ، وهنا نحد ان مركز الكرة هو فقط الذى يكون على البعد الصحيح من الجسم الذى نختبره ، ومن هنا جاءت الفكرة التى بنى عليها وللاستن اختراعه الآخر لعدسته التى ابقى فيها على

الجزء الراس من الكرة المار بمركزها (انظر الشكل ٤) ، غير انه يمكن ايضا بشطر الكرة الى نصفين الحصول على حل اخر للحصول على عدسة مناسبة من الكرة الزجاجية وبهذه العدسة الاخيرة يمكن الحصول على تكبير يصل الى 100 x أو اكثر .

الميكروسكوب المركب :

العدسات السابقة سواء كانت تتركب من قطعة واحدة او قطعتين تسمى عدسات بسيطة لان مسار الضوء الصادر من جسم بعد ان يخترقها يصل الى العين فى موضع قريب من نقطة تجمعها (البورة) وقبل تلك **النقطة والميكروسكوب الذى يكتفى فيه** بهذا النوع من العدسات يسمى ميكروسكوبا بسيطا .

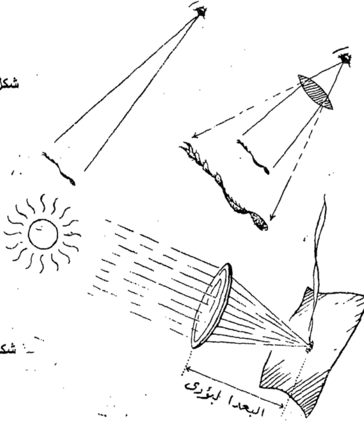
ولكن اذا تتبعنا مسار الضوء بعد اختراقه للعدسة البسيطة وتجمعه عند البؤرة ثم استمرار مساره بعدها فاننا **نلاحظ انه يعود إلى التفرق وتصبح الاشعة الاتية يسار الجسم أو اعلاه سائرة جهة** اليمين او الى اسفل والاتية من يمين الجسم او اسفله سائرة جهة اليسار او الى اعلى **(ش ٥) ولن تستطيع مشاهدة الاجسام فى** هذه الحالة لان الاشعة اصبحت متفرقة **بحيث لا تتسع العين لاستقبالها :**

فاذا اضفنا عدسة اخرى لتجميع تلك الاشعة المتفرقة مرة اخرى لتدخل العين ؛ فان هذه العدسة تقوم فى نفس الوقت بعملية تكبير اخرى ، ونرى من خلال مجموعة العدستين رجل الدبابة مكبرة جدا . ولكن **مقلوبة الوضع وقسمت مجموعة العدستين** معا بالعدسة المركبة والميكروسكوب المزود بهما ميكروسكوبا مركبا (ش ٦) .

ويصبح الاختلاف بين العدستين **البسيطة والمركبة بغض النظر عن عدد** القطع الضوئية التى تتركب منها أى من العدستين ان العدسة البسيطة ترى العين من خلال الاجسام مكبرة ومعتدلة بينما العدسة المركبة ترى العين من خلالها الاجسام مكبرة ومقلوبة .

وإلى العدد القادم

شكل ١

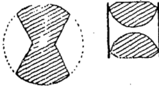


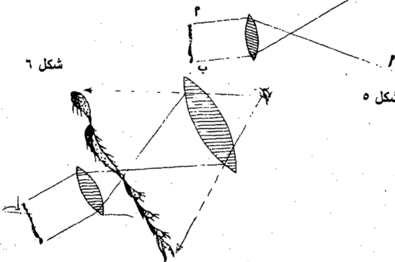
شكل ٢

شكل ٣



شكل ٤





شكل ٦

شكل ٥





أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

> • هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .
>
> ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

ما هو التيار المتناوب ؟

محمد كرم محمد الطوخى
القليوبيه - بنها -

التيار المتناوب هو التيار المتردد الذى يوصف فى الدائرة ذات المنبع المتردد (متردد الموجة) أى يتناوب أو يتردد كل نصف موجة من السالب إلى الموجب وهكذا موجب سالب فيسمى بالمتردد أو المتناوب .

والتيار المستمر أى الذى يسرى عن طريق منبع بطارية أو مركم يعطى موجه ثابتة .

المغناطيس :

هناك مغناطيس دائم وهو المغناطيس الذى له قطبان احدهما قطب سالب والآخر قطب موجب ونقطة المركز متعادلة القيمة وتكون فيها صفر للفيض .

المغناطيس المؤقت :

هو الذى يلف حول الحديد المطاوع سلك يمر فيه تيار فيسبب مغنطة وعند فصل التيار تنفصل مغناطيسيته بالتأثير .

مهندس / سعيد موسى

●●●

كيف يمكن تصنيع المحرك ؟؟

مدحت محمد عبد السلام

المحرك الكهربى فى أبسط صورة هو جهاز لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية . ويوجد عدة أنواع حسب نوع التيار المستخدم وقدرة المحرك إلا أن الفكرة الاساسية للموتور هو خلق مجال مغناطيسى متغير معاكس لمجال معناطيس آخر فتنشأ الحركة الدورانية .

مهندس
عبد العال مصطفى عبد الله
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

●●●

ما هى براءة اختراع ؟

السيد/ عبد الطيف عيسوى
الفرقة الاولى بكلية علوم بنها

براءة الاختراع هى حماية ملكية اختراع صاحب الشأن اذا توافرت فيه شروط : أ - الجدة
ب - الابتكارية
ج - قابلية التطبيق الصناعى

واذا توافرت تحت حمايته لمدة خمسة عشر عاما أو عشر سنوات حسب نوعية المادة المخترعة أو الاداة أو الوسيلة والآلة وهكذا ...

واذا اراد أى من المخترعين الحصول على براءة اختراع فعليهم التوجه إلى مكتب براءات الاختراع للاطلاع فى مكتبتها على احدث الاختراعات الدولية والاقليمية ومعرفة تفاصيل ما هو الحديث فى هذا المجال المخصص لكل مختص ثم معرفة كيفية التسجيل من كتيب الادارة وتفاصيلها .

وهناك ادارة اخرى وهى ما تسمى تنمية الابتكار والاختراع وهى ذات القدرة على تنمية هذا الاختراع حسب لائحة الادارة وقوانينها التى يمكن الحصول عليها من مبنى اكاديمية البحث العلمى - الدور الاول

اننى لا أقدر أن أعبر عن مدى احساسى بالمجلة العظيمة (العلم) التى تعتبر منارة العلم للمتعلمين والعلماء والتى تعتبر منبع للدراية والمعرفة فأرجوا من الله العلى القدير أن يديم عليكم المعرفة ويجعلكم عونا ومنبعا لكل متعلم ودارس ..

وكما نرجوا منكم المزيد من المعلومات القيمة التى تبقى لنا وسنزيد منها ونكثر بها معلوماتنا ..

م . محمود مصطفى مراد
كلية العلوم

●●●

أقدم كل تحياتى لمجلة العلم التى غطت كل النقص الذى افتقدناه فى المدارس والجامعات لانها تمدنا بكل ما هو جديد فى العلم فهى بحق اعظم مجلة مصرية وتتبنى كتب أتابعها منذ صدورها .

البيلى اسماعيل البيلى
كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية

●●●

مجلة العلم انما تساعد على اثراء الناحية العلمية عند أى انسان مهما كان مستواه العلمى حتى ولو كان يستطيع القراءة فقط فهى تعرض المواضيع العلمية المعقدة بأبسط اسلوب علمى واسهل الطرق واقترح أن تكون نصف شهرية مع زيادة الثمن .

أحمد محمود عبد الرحمن فودة
كلية العلوم - جامعة المنصورة



لقائي مع اصدقائي

الاخ صلاح على حسين بهزاد
- الدوحة - قطر

حمل إلينا البريد كوبون اشتراككم فى مجلة العلم مرفق به ١٢ ريال قطرى قيمة الاشتراك السنوى الذى يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٥ وسنعمل على تدارك شكواك لتصل إليك مع أسعار دفع القيمة وجارى بحث موضوع ماسبق إرساله من عملات ولد [illegible] ..

●●●

الاخ جمعه احمد [illegible]
المنصورة - كوم الاربى

احيل طلب اشتراككم فى مجلة العلم الى جهة الاختصاص شركة التوزيع المتحدة مرفق به قيمة الاشتراك المرسل منكم طى رسالتكم لمدة عام تبدأ من أول مارس ١٩٨٥ ارجو أن لايتلكأ ساعى البريد فى توصيلها اليك مع ايصال السداد .

●●●

الاخ محمد عبد [illegible]
كلية طب الازهر

لاداعى للاحراج - نعيد إليكم ال ١٠ مع العدد المطلوب رقم١٠٧ الصادر فى أول يناير ١٩٨٥ الذى وجدناه طى رسالتكم

●●●

نسرين عدلى ميخائيل
المحلة الكبرى

انى أشكر مجلتكم « العلم » على الجهد الذى تبذله من أجل قرائها فهى تقدم الكثير من المعلومات والاكتشافات العلمية فى ابسط صورة ممايعطى لنا المعرفة والعلم بكل مايدور حولنا من الاكتشافات واتمنى لاسرة مجلة العلم التوفيق.

●●●

أشرف عبد [illegible]
محافظة الشرقية - كفر صقر

أشكركم على مجلتكم القديرة التى ندين لها بكل الاحترام والحب والتقدير على ماتحمل من أهم الموضوعات وأحدثها وأظرفها وإن شاءالله مزيد من التقدم والازدهار فى طريق النجاح والانتشار

مختـرعات العصـر والقـرآن الكريـم

يتساءل بعض الناس استنادا إلى قوله تعالى :

« وما فرطنا فى الكتاب من شيء »

هل فى القرآن الكريم اشارة الى مخترعات العصر ؟

وهنا يود ان يوضح لنا د . منصور حسب‌الله ان القرآن قد اشار الى مخترعات العصر وأحاط بها عن طريق التعميم لا التخصص .. ومن الخطأ ان ينتظر الانسان اشارة فى القرآن الى اختراع معين دون غيره من الاختراعات ومن غير المعقول ان يشار إلى كل منها بالذات اختراعا اختراعا .. ولكن القرآن الكريم قد احاط بآيات الكون والعلوم الحديثة ومخترعات العصر باسلوبه البديع اللائق بكمال علم الله وبإعجازه العلمي الرائع الشامل لآيات الله فإذا تأملنا قوله تعالى :

« والخيل والبغال والحمير لتركبوها وزينة ويخلق ما لا تعلمون وعلى الله قصد السبيل ومنها جائر ولو شاء لهداكم اجمعين ... (النمل٨)

إن تعبير « ويخلق مالاتعلمون » اشارة الى جميع وسائل المواصلات الحديثة التى لم تكن معروفة فى عصر نزول القرآن كالسيارات والبواخر والطائرات وسفن الفضاء والصواريخ .. الخ من وسائل حديثة قد يستخدم بعضها الآن بتوجيه من البشر فى اعرض جائرة ظالمة كقصف المدن الآهلة بالسكان بالقنابل والمقذوفات المختلفة من الطائرات كمايتضح من عبارة « ومنها جائر ولو شاء لهداكم اجمعين »

فليس من شك فى أن الله سبحانه هو خالق الاختراعات لكها رغم انه خلقها على يد الانسان .. فالانسان خليفة الله فى الارض ، كمافى قوله تعالى : « واذ قال ربك للملائكة إنى جاعل فى الارض خليفة » (البقرة ٣٠)

لقد زود الله خليفته بكل شيء كمافى قوله تعالى فى نفس السورة : « هو الذى خلق لكم مافى الارض جميعا ... »

وقوله تعالى : « والله اخرجكم من بطون امهاتكم لاتعلمون شيئا ، وجعل لكم السمع والابصار والافئدة لعلكم تشكرون » (النحل ٧٨)

أى أن الانسان يولد لايعلم شيئا وإنما يكتسب مايصل إليه من علم باستعمال مامنحه الله له فى الارض والسماء كمافى قوله تعالى : « وسخر لكم مافى السماوات ومافى الارض جميعاً .. » ولولا هذا التسخير والتيسير مااستطاع الانسان اختراعاً ولاتصرفا فى الارض ، ولعاش فيها كمايعيش الحيوان يأكل من نباتها ويفترس من حيواناتها ولايزيد ..! وبهذا فإن الله هو حقاً خالق الاختراعات مصداقا لقوله تعالى : « والله خلقكم وماتعملون » ، « ومابكم من نعمة فمن الله »

PENETRATION

PENETRATION

PENETRATION

PENETRATION

PROMAGEN

CREAM for rheumatic affections

DEEP SKIN PENETRATION IN ARTHRITIS AND RHEUMATISM

Memphis

مطابع شركة الإعلانات الشرقية